ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE
DU
CONGO BELGE

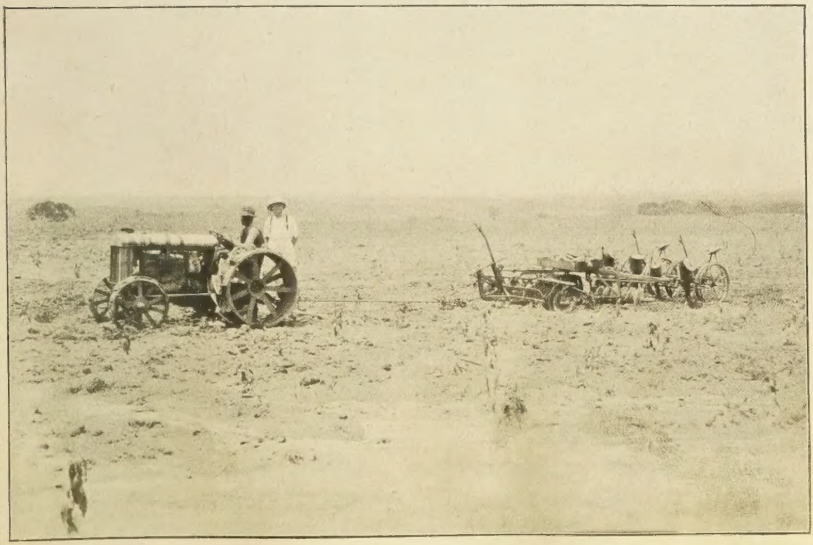
(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXI. — N° 2 JUIN 1930 4 FASCICULES PAR AN



Tracteur Fordson effectuant simultanément le hersage et le semis (Lomami, Congo Belge).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)
4, RUE DE BERLAIMONT, 4

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/bulletin-agricole-du-congo-belge_1930-06_21_2

MINISTÈRE DES COLONIES

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 2. JUIN 1930. VOL. XXI.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but :

1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'Agriculture et les colons agricoles
2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;
3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'Agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;
4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* peut être distribué gratuitement aux colons agricoles et aux missionnaires.

L'abonnement est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 50 francs pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Situation actuelle de la colonisation agricole européenne au Lomami

par A. BRENEZ,

Inspecteur de l'Agriculture au Congo Belge.

Le mouvement auquel nous assistons en faveur de la colonisation agricole européenne au Lomami ne date en réalité que de trois ou quatre ans. Mais déjà bien avant cette époque, la région était reconnue comme devant se prêter particulièrement à cette activité, grâce à des conditions spéciales de climat, de sol, de main-d'œuvre, de débouchés; le manque de voies de communication empêchait seul de passer aux réalisations pratiques de mise en valeur.

C'est en 1923-1924, au moment de l'exécution du projet de construction de la ligne du chemin de fer du Bas-Congo au Katanga (B.C.K.) que la mise en valeur de tout le sud du district a commencé.

L'ampleur acquise à ce jour par ce mouvement, qui ne cesse de s'accroître, démontre que les espoirs fondés jadis sur les possibilités agricoles du Lomami par l'exploitation européenne n'ont pas été déçus. Ce mouvement est appelé à s'étendre encore à d'autres régions non moins fertiles et populeuses, à mesure de la réalisation du programme routier en projet.

Là où naguère il n'y avait rien ou qu'un établissement isolé, d'importantes exploitations se sont créées; les superficies accordées en concession forment déjà un total imposant; ce chiffre augmentera sérieusement durant l'année en cours. En ce moment, dans bien des régions et principalement le long du rail, il ne reste plus de bonnes terres disponibles.

Les progrès enregistrés actuellement par certaines entreprises prouvent que la grande exploitation tend à prendre le pas, et avec raison, sur la petite exploitation conduite par un colon. Il ne semble pas que nous arrivions jamais, à cause des circonstances économiques différentes de celles d'Europe, à un stade d'exploitation agricole où l'élément « colon » tienne une place importante.

REGIONS DU LOMAMI
PROPICES A LA COLONISATION EUROPEENNE

Territoire de Kabinda: La plus grande partie de ce territoire est occupée par la steppe sablonneuse, peu fertile. Il faut se diriger vers le sud pour trouver de très bonnes terres; entre autres, celles de la vallée de la Lubangule sont particulièrement à signaler, de même que celles situées au confluent Luembe-Lubilash. A l'extrême est, une petite région longeant la route de Kabinda à Lisengwa semble également devoir se prêter à la culture.

L'élevage est à déconseiller dans tout le territoire à cause de la présence des glossines dans les forêts-galeries des rivières.

Routes: Kabinda-Kisengwa (200 km.),
Kabinda-Luputa (100 km.),
Kabinda-Kisapo (125 km.),
Kabinda-Penga (62 km.),
Kabinda-Bibanga (95 km.).

A ajouter à ces chiffres environ 200 kilomètres de pistes.

Territoire de Kanda-Kanda: Une partie importante de ce territoire est occupée par des entreprises agricoles; il n'y a plus rien de disponible le long du rail. La région nord est habitée par une population très dense et il serait très difficile d'y trouver une concession d'étendue importante sans empiéter sur les réserves indigènes. La région sud, moins peuplée, est trop éloignée des voies de communication.

Le rail constitue la voie principale de transport; de nombreuses routes viennent s'y embrancher.

La main-d'œuvre, tout comme dans le territoire de Kabinda, est abondante; aucune difficulté n'est à prévoir de ce côté.

Territoire de Mutombo-Mukulu: Il n'y a plus rien à trouver [illegible] territoire, toutes les bonnes régions étant occupées. Entière[illegible] zone granitique, il semble ne devoir se prêter [illegible] rar[illegible]ch[illegible]e.

Territoire de Mato : La région nord de ce territoire ne possède que des terres de valeur médiocre et ne pourrait convenir à une exploitation économique. Le sud est assez bien occupé et convient surtout à l'élevage. L'important poste de Kamina offre un débouché sérieux pour les produits laitiers, maraîchers et fruitiers. Main-d'œuvre assez facile à se procurer.

Territoire de Kabongo : Territoire de grand avenir au point de vue agricole, dès qu'auront été levées les dispositions actuelles qui en ont fait une zone économique distincte où il est interdit, jusqu'en 1932, d'établir toute entreprise à caractère agricole.

Population nombreuse, forte; terres limoneuses et humifères, probablement les plus fertiles du district.

Une excellente région agricole se présente dans la partie ouest. Au nord-est, la grande culture a toutes les chances de réussir. Le centre est assez sablonneux, mais pourrait convenir à l'élevage, principalement sur les plateaux herbeux éloignés des galeries forestières et des massifs boisés infestés de glossines.

Territoire de Kisengwa : Mêmes considérations que pour Kabongo, sauf en ce qui concerne la population : celle-ci est peu dense mais offre cependant des disponibilités pour trois ou quatre exploitations.

Territoire de Tshofa : Seule la région située sur la rive droite du Lomami doit retenir l'attention. Sol argilo-sableux fertile. Rivières abondantes; population travailleuse et assez dense. Voies de communication permettant l'évacuation vers Kabalo et Pania-Mutombo.

Territoire de Pania-Mutombo : Une seule région pourrait convenir : le sud-est à partir du village Pania-Kilenda jusqu'aux monts Wissmann. Population assez dense.

Dans bien des cas, ce sont les facilités de main-d'œuvre et de communications qui devront guider avant tout le choix d'une concession agricole.

Il ne faut pas oublier que les transports intérieurs par traction automobile grèvent lourdement les produits et que toute exploitation qui n'est pas assurée de transporter aisément est forcément vouée à l'échec.

Quant à la main-d'œuvre, il est indispensable que toute entreprise ne soit établie qu'après documentation sérieuse à ce sujet.

Le service agricole du district est évidemment à la dis[illegible] de quiconque désire obtenir des renseignements [illegible] d'ordre [illegible] n.

EXPLOITATIONS AGRICOLES ETABLIES DANS LE DISTRICT.

Sociétés :

1° Société d'élevage et de cultures.	Elevage.
2° Sacomintra.	Elevage. Café.
3° Texaf.	Coton. Vers à soie.
4° Compagnie du Lubilash.	Elevage de bovidés. Chevaux. Moutons. Cultures vivrières et de café.
5° Pastorale du Lomami.	Elevage.
6° Elakat.	Idem.
7° Agricongo.	Café.
8° Combelga à Pengo.	Idem.
9° Combelga Tshaba.	Idem et ver à soie.
10° Combelga à Tshinuanga.	Idem.
11° Combelga à Muene Ditu.	Idem et palmier à huile.
12° Colocoton.	Palmeraies. Elevage.
13° Compagnie de la Lovoi-Lomami.	Elevage.

Colons :

14° MM. Ruckaert et Dethy.	Café. Palmeraies.
15° Huyghe.	
16° Stagni.	Café.
17° Allard.	Palmiers Café.
18° Greindl et Galler.	Palmiers.
19° Baudelet.	Café.
20° Dedoncker et Lampaert.	Idem.
21° Haagen.	
22° Gouw.	
23° Gilles.	

Missions :

24° A. P. C. M. Bibanga.	Elevage.
25° M. E. C. Kabongo.	
26° Ecole Professionnelle à Kabinda.	Elevage.
27° Mission de Scheut à Kabinda.	Elevage.
28° Mission de Scheut à Kanda Kanda.	Elevage.

Régie des plantations de la Colonie :

29° Station de sélection de coton à Gandajika.
30° Station de Mukishi. Stage pour colons.

Des concessions ont été demandées par la Cotonco pour l'établissement de cultures cotonnières de sélection.

Plusieurs des sociétés citées ci-dessus ont également introduit des demandes de concessions destinées à étendre les exploitations actuelles. La surface totale des concessions accordées se chiffre à 549,000 hectares environ, dont 548,415 entre les mains d'entreprises belges et 585 entre les mains d'entreprises étrangères.

MAIN-D'ŒUVRE

Le problème de la main-d'œuvre est sans contredit le plus important qui se pose à celui qui désire exploiter une concession agricole.

L'extension de la mise en valeur du Lomami et particulièrement de la région du rail (territoires de Mutombo-Mukulu et Mato), où la population est peu dense, est essentiellement dépendante des disponibilités en main-d'œuvre. Dans d'autres régions, plus favorisées à ce point de vue, les perspectives sont plus rassurantes, mais des difficultés sont à prévoir pour l'avenir à mesure du développement de la colonisation agricole.

Il y a donc lieu de fixer l'attention de toute nouvelle entreprise sur la nécessité impérieuse d'être sérieusement documentée sur les possibilités de la population de la zone d'action sollicitée.

Les débuts d'une exploitation entraînent l'utilisation d'un personnel nombreux pour effectuer les travaux de premier établissement. Les effectifs actuels sont, pour la plupart des concessions, assez bien proportionnés à l'étendue de celles-ci et à la nature des travaux. A cette période de tâtonnements, les exploitations sont forcément mal équilibrées au point de vue main-d'œuvre : d'une enquête à laquelle j'ai pu me livrer en 1929, les plaintes visent bien plus la qualité inférieure du travail du noir qu'une pénurie de travailleurs. Même dans le cas du travail à la tâche qui est la méthode la plus utilisée, la qualité du travail n'est guère améliorée.

D'autre part, il est possible de constater des différences considérables d'une exploitation à l'autre, dans le rendement du personnel. La valeur du chef d'exploitation intervient dans beaucoup de cas et fait que celui-ci est capable ou non d'amener le noir à un rendement normal.

Si, pour certaines entreprises, la pénurie de main-d'œuvre se fait sentir en ce moment, elle ira certainement en s'aggravant d'année en année. L'indigène ne se sent pas davantage attiré vers l'exploitation agricole que vers les centres industriels par l'espoir d'un salaire plus élevé. La différence de salaire entre ces deux genres d'exploitations est, au fond, plus apparente que réelle.

Le but essentiel à atteindre pour le moment est de maintenir à l'exploitation la main-d'œuvre existante. Les grandes exploitations souffriront probablement le plus de la pénurie de main-d'œuvre, mais ce sont elles qui se présentent dans les meilleures conditions dans l'application de méthodes rationnelles s'inspirant de ce qui se fait au point de vue industriel. Dans les circonstances actuelles et dans le cas d'exploitations agricoles coloniales, la question se pose

Fig 68. — Bétail au pâturage (Société d'Elevage et de Cultures, Lomami).

Fig. 69. — Bétail au pâturage (Société d'Elevage et de Cultures).

(Photo Brenez.)

Fig. 70. — Eléphants au travail au Lomami (Compagnie du Lubilash).

Fig. 71. — Dressage de jeunes bœufs.

de savoir si la « taylorisation » de la production est réalisable. Mais ce serait également se hasarder que de conclure « à priori » qu'il n'y a rien à faire de neuf en agriculture.

Les économies de main-d'œuvre doivent être envisagées en n'augmentant pas les effectifs actuels. La grande exploitation doit s'attacher aux moyens lui permettant d'exécuter le plus rapidement possible les grands travaux avec la main-d'œuvre existante. Les conditions du climat obligeant à faire en un laps de temps relativement court les travaux de préparation et d'aménagement nécessités par les grandes cultures, les entreprises agricoles sont amenées à devoir rechercher des outils puissants. Leur intérêt exige qu'elles s'engagent hardiment vers la motorisation qui permet de travailler rapidement et en toute saison.

Le machinisme est surtout indispenasble grâce à la certitude de pouvoir effectuer les travaux saisonniers sans dépendre de la main-d'œuvre, le plus souvent introuvable au moment opportun.

Plusieurs exploitations sont entrées résolument dans cette voie et la valeur des machines agricoles de toute sorte introduites à ce jour dépasse 3 millions.

Pour le district, le prix de revient de l'homme-jour varie de fr. 2.50 à fr. 7.50, selon les régions. Ce dernier chiffre est la règle le long du rail à la suite de la forte demande de travailleurs dans une région à faible densité de population.

L'établissement des travailleurs dans des conditions d'hygiène normales, leur entretien doivent préoccuper constamment le colon. Celui-ci aura tout à gagner s'il dispose d'un personnel sain, robuste capable d'un rendement en rapport avec les dépenses imposées.

Effectifs employés:	*1928*	*1929*
Manœuvres	3,000	2,800
Gardiens de bétail	494	450
Spécialistes	200	350
Artisans	280	200
Totaux	3,974	3,800

Les conventions passées dans l'octroi de concessions devraient, pour les très petites concessions, déterminer le maximum de travailleurs que l'exploitant serait autorisé à employer. Elles devraient également prévoir la possession par l'exploitant, dans l'espace de deux ans, d'un matériel agricole perfectionné et en rapport avec l'importance des travaux de culture qu'il désire effectuer.

MATERIEL AGRICOLE

Machines:	*1928*	*1929*
Charrues diverses	73	80
Cultivateurs et analogues	29	40
Herses	31	39
Rouleaux	2	6
Semoirs attelés	12	20
Faucheuses. Moissonneuses	—	4
Râteaux à cheval	2	2
Batteuse	—	1
Egrenoirs à céréales	7	11
Décortiqueuses à riz	1	2
Tarares	1	2
Hâche-paille. Coupe-racines	8	11
Ecremeuses	7	6
Malaxeurs	3	3
Barattes	8	6
Incubateurs	2	4
Tombereaux	10	13
Chariots	28	42
Charrettes	15	15
Tracteurs	5	11
Moulins. Concasseurs	10	10
Treuils de dessouchement	3	3
Appareil de carbonisation	—	1
Manège	1	1

La valeur du matériel existant fin 1929 était estimée à 3 millions de francs.

Le gros matériel de culture tient la première place; l'emploi du tracteur se généralise de plus en plus, grâce à la sérieuse économie qu'il fait réaliser sur la main-d'œuvre et à la possibilité qu'il donne de travailler rapidement.

ELEVAGE

Race:	*1928*	*1929*	*1930*
Hereford	4.092	2.371	
Croisé Hereford	1.381	5.896	
Afrikaander	5.700	8.965	
Croisé Afrikaander	—	131	
Devon	239	149	
Croisé Devon	—	480	
Indigène	693	788	
Croisé Friesland	66	3.011	
Shorthorn	106	—	
Croisés divers	2,388	—	
Sussex	4	—	
Angus	151	—	
	14.820	21.791	30 à 35.000

L'élevage du gros bétail sur une grande échelle n'a, en fait, commencé qu'en 1923-1924. Fin de cette année 1924, il y avait au Lomami environ 4,000 têtes provenant de Rhodésie. Cette importation s'est effectuée avec le maximum de garanties et les pertes en cours de route furent insignifiantes. Depuis lors, l'importation s'est accentuée jusqu'en 1927; il y avait alors près de 9,000 bêtes.

La progression est donc constante; à la cadence actuelle du développement du cheptel et en tenant compte des importations qui auront lieu au cours de cette année, les prévisions émises semblent tout à fait logiques.

La situation actuelle de l'élevage ne permet pas encore, tout au moins pour certains centres, d'assurer l'approvisionnement en viande de la population, tant noire que blanche, et il faut encore avoir recours à l'importation.

La production animale et les industries qui s'y rattachent constitueront, dans l'avenir, les éléments essentiels de la richesse du Lomami. Ce district semble se prêter davantage à l'élevage qu'à la grande culture et cette spéculation parait avoir plus de faveur; une telle exploitation est mieux équilibrée au point de vue main-d'œuvre, les travaux étant mieux répartis au cours de l'année.

L'état sanitaire du cheptel est excellent partout. Des mesures sont prises dès que le vétérinaire constate un cas de maladie dans l'une ou l'autre exploitation.

Les abatages se chiffrent, pour tout le district, à environ 1,200 têtes.

Equidés :

Il existait, au 31 décembre 1929, 77 têtes. La Compagnie du Lubilash s'est spécialisée dans cet élevage et les résultats obtenus sont encourageants. La même société possède en ce moment 6 éléphants, dressés pour la plupart.

Petit bétail :

Les entreprises agricoles n'attachent que fort peu d'importance à cet élevage. A signaler un intéressant essai d'introduction de béliers « persans » qui a donné les meilleurs résultats.

Fig. 72. — Tracteur Fordson effectuant simultanément le hersage et le semis.

Fig. 73. — Tracteur Lanz faisant le labourage.

UTILISATION DES TERRAINS

	Ha. 1928	*1929*	*1930 prév.*
Cultures vivrières	1,140	1,721	—
Cultures diverses	75	100	—
Caféier	170	1,033	2,000
		+400.000 prév.	
Cacaoyer	—	10	—
Palmier Elaeis	25	747	1,000
Coton	40	100	150
Reboisements	45	59	—
Prairies aménagées	142,245	195,000	—
Friche et jachère	234,938	350,716	—
	378,678	549,476	—

Constructions :

En matériaux durables au 31 décembre 1929:

Habitations pour Européens	6,000 m2
Habitations pour noirs	5,000 m2
Annexes. Etables. Ateliers. Hangars	8,860 m2
	19.860 m2

CONSIDERATIONS SUR LES CULTURES

Café : Les surfaces actuelles sont déjà importantes si l'on considère qu'il y a trois ans cette culture était pratiquement inexistante. Mais il est improbable que le Lomami puisse atteindre une forte production de café, étant donné le milieu et la situation de ce district : les grandes plantations se trouvent pour la plupart sur les hauts plateaux du Sud, région subtropicale. Il y a lieu également de tenir compte des circonstances économiques actuelles. La baisse du produit que l'on enregistre pour l'instant et qui ne paraît pas près de prendre fin, fait que les planteurs hésitent et se garantissent contre tout emballement. L'engouement pour cette culture a été de règle au cours de ces deux dernières années au Lomami, comme d'ailleurs dans toute la Colonie.

Dans certains districts, cette baisse inquiète sérieusement les producteurs et n'est pas faite pour encourager ceux qui avaient fondé de grands espoirs sur cette culture.

En ce qui concerne plus spécialement le Lomami, il convient que les planteurs s'attachent à n'employer que les variétés répondant le mieux aux exigences du commerce et fournissant des produits de qualité irréprochable. Les variétés employées ici sont le *Robusta* occupant des surfaces de loin les plus importantes, et l'*Arabica* [illegible] faveur des planteurs du Sud.

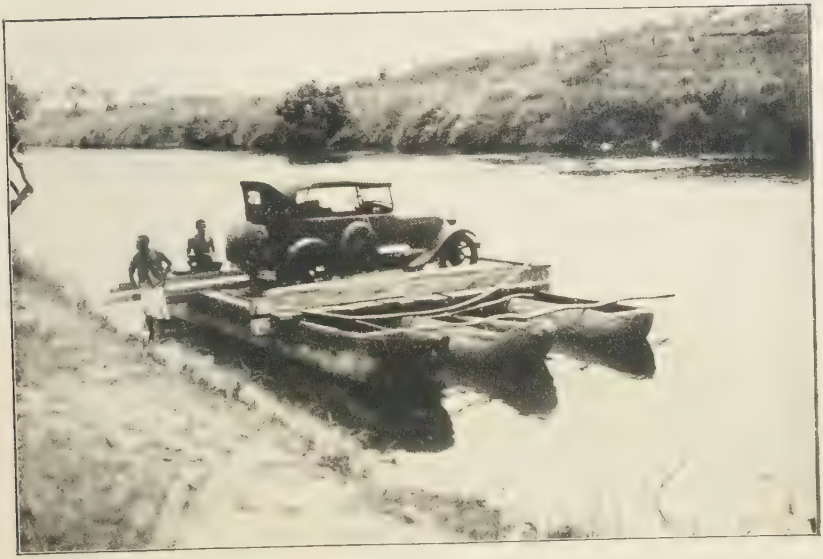


Fig. 74. — Ponton pour le passage de la Luembe.

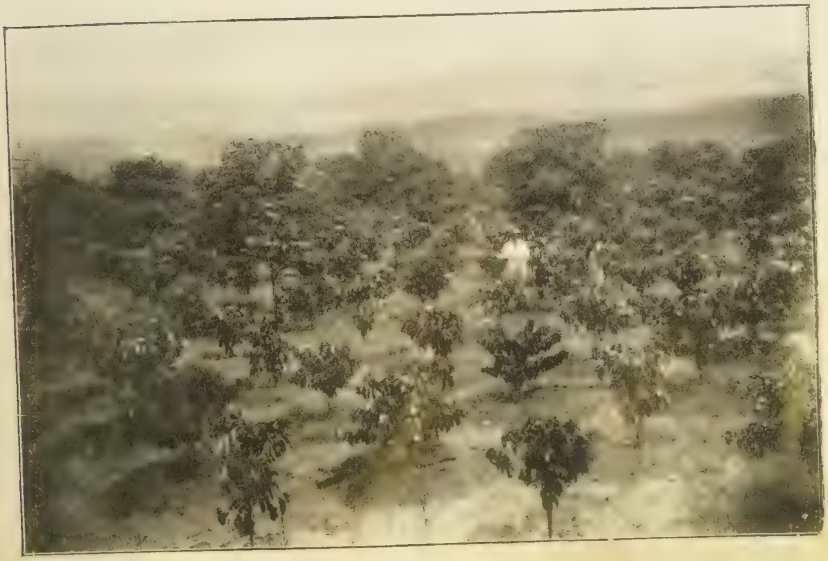


Fig. 75 — Plantation de caf

Le *Robusta*, à mon avis, ne devrait être utilisé que dans la zone tropicale du district; dans la partie sud, sur les plateaux, l'*Arabica* devrait surtout retenir l'attention des colons. En effet, dans cette dernière région, les vents secs et violents de la saison sèche sont très pernicieux pour le *Robusta*; le fait s'observe aisément; les cafés cultivés sur les pentes et qui se trouvent à l'abri des vents se comportent bien; par contre, il n'en est plus de même sur les sommets des plateaux, alors que l'*Arabica* y pousse favorablement. Les deux variétés cultivées côte à côte permettent d'utiliser les terres selon l'exposition de celles-ci et selon qu'elles sont ou non abritées des vents. C'est là une question d'observation de la part du planteur, les conditions variant d'une concession à l'autre.

Quoi qu'il en soit, une sélection est à faire en vue d'améliorer les rendements futurs et la présentation du produit de manière à diminuer le prix de revient.

Les plantations actuelles ne sont pas encore en période de rendement.

Trois ou quatre exploitations récoltent déjà, mais sur des surfaces minimes. La première grande production aura lieu dans deux ans.

Les rendements enregistrés pour certaines plantations en rapport sont de l'ordre de 450 grammes de café marchand par pied, ce qui pour la région peut être considéré comme normal.

En dehors du marché d'Europe, l'Afrique du Sud est appelée, je pense, à constituer le principal client du Lomami. Les voies de communication vers le sud, grâce au B. C. K., se prêtent admirablement à l'évacuation rapide des produits; les transbordements, toujours onéreux et préjudiciables à la marchandise, sont réduits au minimum. Au prix actuel sur place (15-18 francs), la culture du café constituera une excellente affaire tant qu'il n'y aura pas surproduction.

Palmier à huile : Cette culture, quoique peu importante encore, est appelée à équilibrer les conséquences résultant de la culture exclusive du café.

Dans certaines exploitations, les caféiers sont plantés entre les palmiers; ce procédé — l'observation n'a pas encore démontré s'il offrait des inconvénients à l'une ou l'autre des deux cultures — présente des avantages d'ordre économique. Il répartit mieux les capitaux engagés, réduit les frais généraux de culture, ceux-ci se reportant sur deux essences à la fois; les palmiers seront en plein rendement lorsque les caféiers commenceront à s'épuiser.

Le palmier à huile est une culture susceptible d'un grand avenir, grâce aux débouchés de plus en plus importants qui se créent dans le Haut-Katanga industriel. Les sous-produits fourniront un appoint sérieux dans l'alimentation du bétail et l'engraissement des terres.

Le palmier et le caféier constituent les deux cultures essentielles. Le coton offre peu d'intérêt. Outre qu'il exige une main-d'œuvre assez importante au moment de la récolte, il oblige le planteur à établir une usine d'égrenage coûteuse.

Plantations vivrières.

Se font dans presque toutes les exploitations pour assurer l'alimentation des travailleurs. Deux entreprises effectuent la culture du maïs sur une vaste échelle et possèdent un outillage perfectionné pour la préparation des récoltes. Les produits sont expédiés vers les centres miniers du Haut-Katanga. Cette région assure des débouchés tels que les cultures vivrières, faites au moyen de traction mécanique, sont susceptibles d'un rapport extrêmement intéressant.

CONCLUSIONS

Les statistiques qui précèdent démontrent suffisamment l'importance du mouvement de la colonisation européenne au Lomami. Celle-ci se présente dans les conditions les plus favorables. La réputation faite à ce district d'être éminemment propice à un développement considérable au point de vue agricole n'est certes pas surfaite. Les voies de communication, quoique encore incomplètes, mais dont le développement est poursuivi activement, permettront la diffusion de l'activité économique dans toutes les parties du district où elle est possible.

La colonisation européenne est souhaitable dans les régions à sol riche ; elle est à déconseiller là où le sol apparaît dans de mauvaises conditions de fertilité et dans les régions éloignées des voies d'évacuation.

Une politique agricole saine exige que l'on favorise et facilite l'installation d'entreprises agricoles, dans la mesure des possibilités en main-d'œuvre.

Il est indéniable que cette colonisation, avec ses capitaux importants, son personnel compétent, ses moyens d'action puissants contribuera efficacement au développement du Lomami. Elle est appelée à avoir une répercussion heureuse sur les méthodes rudimentaires indigènes : les planteurs guideront sans nul doute l'indigène dans la voie des améliorations.

Les possibilités du district permettent aux colons d'échapper aux dangers d'une production trop peu variée.

Régie des Plantations de la Colonie

Rapport sur l'exercice 1929
des plantations industrielles des environs de Stanleyville

Pendant l'année 1929, la Régie a continué à exploiter normalement les quatre plantations industrielles des environs de Stanleyville, ainsi que la Station de sélection située entre Yangambi et Gazi.

Le bénéfice net, revenant à la Colonie, n'atteint plus que fr. 504,229.89. Il est notablement inférieur à celui de 1928.

La Régie, comme toutes les entreprises agricoles du Congo, souffre de la crise mondiale. Les prix de réalisation des produits ont baissé dans des proportions considérables, variant de 25 à 50 p. c. suivant les produits.

En outre, les frais généraux ont augmenté par suite de la péréquation des traitements et des salaires et la main-d'œuvre indigène revient de plus en plus cher.

Cette main-d'œuvre est payée sur la base des ordonnances gouvernementales; de plus, sur les insistances des autorités, la Régie a été obligée d'appliquer diverses augmentations de salaires et de primes qui ont été jugées nécessaires par les pouvoirs locaux.

La Régie tient à attirer spécialement l'attention sur les conséquences de l'augmentation continuelle des salaires et autres dépenses entraînées par la main-d'œuvre.

Le Comité estime que le taux des salaires est arrivé à un niveau tel qu'une nouvelle augmentation serait néfaste pour toutes les sociétés agricoles du Congo. Celles-ci sont essentiellement des entreprises de longue haleine et qui doivent se contenter d'un bénéfice inférieur à celui des entreprises industrielles proprement dites. Il serait regrettable que ce bénéfice agricole, déjà réduit, fut annihilé par une exagération des frais imposés aux exploitants. Cela aurait pour effet immédiat de décourager toute nouvelle initiative de cultures dans la Colonie.

La majoration continue des salaires est d'autant plus néfaste pour toutes les entreprises agricoles du Congo, qu'elles sont situées à une distance moyenne d'environ 1,500 kilomètres des ports d'embarquement; si, aux bas prix actuels des produits coloniaux, les régions situées le long des côtes peuvent encore produire avec bénéfice, la baisse atteint bien plus gravement les plantations, telles que celles de la Régie, qui ont à supporter des frais de transport considérables.

Le Comité de la Régie a, par ailleurs, la conviction que cette hausse incessante de salaires, tout en ruinant les entreprises européennes, ne profite guère à l'indigène lui-même. L'indigène voit s'éle-

ver le prix de toutes les denrées qu'il achète d'habitude et cette élévation est en proportion de l'accroissement du salaire et du pouvoir d'achat des travailleurs.

La hausse menace d'être funeste à l'indigène : comment payera-t-il son impôt le jour où les entreprises européennes auront dû arrêter leur activité ?

Enfin, cette hausse augmente, par une répercussion naturelle, le coût des récoltes industrielles produites par les indigènes et dont le type est le coton. Trop rapide ou exagérée, elle compromet donc le sort des cultures indigènes elles-mêmes.

Un autre facteur important de la réduction des bénéfices de la Régie, réside dans l'augmentation des amortissements. Elle a, en effet, avec l'assentiment du Ministre des Colonies, réévalué la partie de l'actif initial de 1926, représentant la valeur des quatre plantations. Cette augmentation de 2,600,000 francs à 5,600,000 francs a été faite surtout pour mettre les valeurs actives en concordance avec la réalité. Elle a eu pour résultat d'augmenter sensiblement les sommes à amortir et de diminuer d'autant les bénéfices.

Si, malgré la crise et le renchérissement du coût d'exploitation, la Régie a encore réussi à réaliser un certain bénéfice, cela est dû, en partie au fait que les plantations sont de date assez ancienne et de rendement relativement élevé, en partie à la gestion prudente que le Comité s'est efforcé de réaliser.

Le Comité considère que, vu les circonstances actuelles, le bénéfice net de l'année 1929 peut être estimé comme très satisfaisant. La plupart des entreprises agricoles de la Colonie n'accusent aucun bénéfice ou soldent en perte.

Personnel. — La Régie a continué à engager le personnel blanc nécessaire au développement rationnel des plantations.

Elle tient à exprimer, tant au personnel d'Afrique qu'à celui d'Europe, sa satisfaction pour le dévouement et le zèle dont ils ont fait preuve dans l'accomplissement de la tâche qui leur a été confiée.

Il est à relever spécialement qu'il a été possible, pour la première fois, de soumettre au Ministre des Colonies le rapport, les bilans et comptes de profits et pertes, dans un délai de moins de six mois. Le retard initial a donc été supprimé.

Le personnel noir continue à être l'objet de la sollicitude des dirigeants en Afrique. Il est bien payé et bien nourri. L'exécution du programme de construction d'habitations ouvrières est assurée. M. A. Moeller, Gouverneur de la Province Orientale, représentant de la Régie en Afrique, a visité plusieurs fois les plantations de la Régie et les rapports qu'il a bien voulu envoyer au Comité confirment que le traitement de la main-d'œuvre l'a satisfait.

Récoltes. — Les graphiques ci-après démontrent la progression réalisée dans la récolte des différents produits.

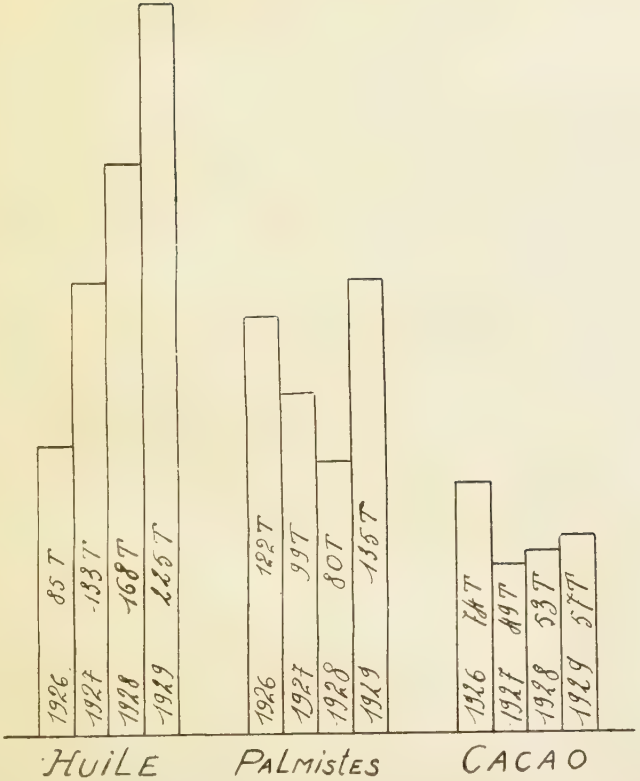


Fig. 76. — Récoltes à Barumbu.

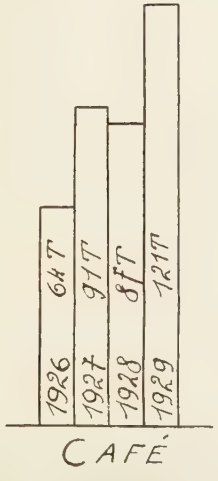


Fig. 77. — Récoltes à Lula.

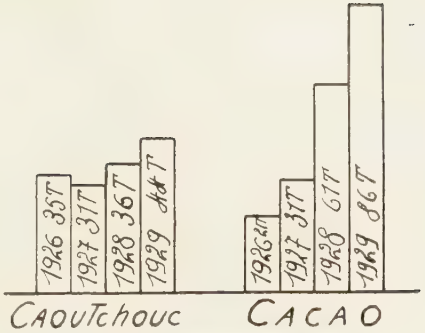


Fig. 78. — Récoltes à Gazi.

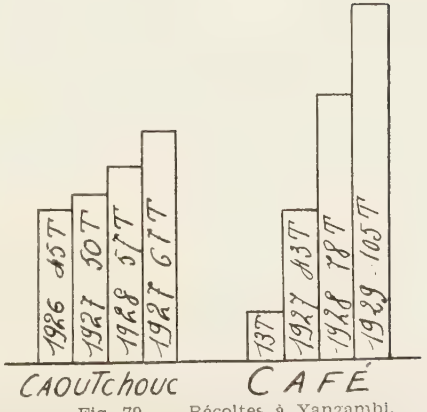


Fig. 79. — Récoltes à Yangambi.

Le tableau ci-après donne les rendements en kilos, avec indication :
1° Du prix de revient des produits, livrés rive, sans amortissement,
2° La part d'amortissement incombant à chaque produit,
3° Le prix de revient des produits, livrés rive, amortissement compris.

Produits	Poids kilos	Prix de revient sans amortissem.	Part amortissem.	Prix de revient avec amortissem
PLANTATION DE YANGAMBI.				
Caoutchouc	66.930	6.595	3.382	9.977
Café	104.905	3.058	1.573	4.631
PLANTATION DE BARUMBU.				
Huile	224.624	2.355	0.84	3.195
Palmiste	134.500	0.976	0.349	1.325
Cacao	57.095	1.497	0.534	2.031
PLANTATION DE GAZI.				
Caoutchouc	44.466	8.21	3.167	11.377
Cacao	85.815	2.243	0.863	3.106
PLANTATION DE LULA.				
Café	121.086	4.075	1.186	5.261

La part d'amortissement grevant le coût de chaque produit, est calculée proportionnellement aux frais d'exploitation de ce produit.

Il est à signaler, à l'appui des observations émises au début de ce rapport, que le prix de revient de la plupart des produits se rapproche sensiblement de leur prix de réalisation actuel.

Comme il a été possible de clôturer le bilan à une date rapprochée de la fin de l exercice sous revue, toute la récolte de 1929 n'a pas encore pu être réalisée.

Les produits non vendus ont été estimés dans les bilans à des prix légèrement inférieurs à ceux du marché. Il est probable que la réalisation de ces stocks ne donnera pas des différences sensibles avec ces estimations, mais ces différences seront régularisées dans les écritures de 1930, comme celles de 1928 ont été régularisées dans les écritures de 1929.

Le tableau suivant donne les récoltes totales de l'année, le poids des produits déjà réalisés, les prix moyens obtenus et enfin le solde en stock avec sa valeur estimative reprise dans les bilans :

Produits	Récoltes totales Tonnes	Déjà vendu Tonnes	Prix moyen net	Solde Tonnes	Estimat. bilan	Lieu de vente
PLANTATION DE YANGAMBI.						
Café	104.9	32.0	7.381	72.9	5.50	Anvers
Caoutchouc	66.9	29.6	10.331	12.0 25.3	8.50 7.50	Anvers
PLANTATION DE BARUMBU.						
Huile	224.6	224.6	3.446	—	—	
Palmistes	134.5	134.5	1.602	—		
Cacao	57.0	10.0	5.655	47		

Produits	Récoltes totales Tonnes	Déjà vendu Tonnes	Prix moyen net	Solde Tonnes	Estimat. bilan	Lieu de vente
PLANTATION DE GAZI.						
Cacao	85.8	23.2	5.755	62.6	5.25	Anvers
Caoutchouc ...	44.4	17.1	10.328	27.3	7.50	Anvers
PLANTATION DE LULA.						
Café	121.0	67.5	9.214	53.5	5.50	Anvers / Lula

Productions moyennes. — Le tableau ci-après donne les productions moyennes à l'hectare.

Produits	Hectares en production	Récolte totale	Récolte à l'hectare
PLANTATION DE YANGAMBI.			
Caoutchouc:			
Vieilles plantations:			
1911-13	179	40.830 kilos	228 kilos
Jeunes plantations:			
1921-22	24	7.700 kilos	312 kilos
1922-23	32	7.800 kilos	244 kilos
1923-24	96	10.600 kilos	saignés pdt. 6 mois
Café intercalaire	316	104.905 kilos	332 kilos
PLANTATION DE BARUMBU.			
Huile	551	224.6 tonnes	408 kilos
Palmistes		134.5 tonnes	147 kilos
PLANTATION DE GAZI.			
Cacao intercalaire	198	85.815 kilos	433 kilos
PLANTATION DE LULA.			
Café	172	121.086 kilos	704 kilos

Les rendements moyens à l'hectare des hévéas de Yangambi ont été établis sur des estimations tenant compte du rendement propre de chaque parcelle et des différentes provenances. Les plus anciennes parcelles, plantées à l'origine d'une variété d'hévéa provenant du Brésil et de rendement très inférieur, subissent un temps d'arrêt, tandis que les plus jeunes plantations, établies à partir de 1921, donnent des rendements satisfaisants vu leur âge. Enfin le rendement à l'hectare du café de Yangambi peut être considéré comme satisfaisant, attendu qu'il s'agit d'une plantation intercalaire, dont environ un tiers seulement est entré en rendement durant l'année en cours.

A la Station de Barumbu, dont la majeure partie est une palmeraie aménagée et dont une petite partie seulement est une plantation, la production moyenne d'huile et de palmistes est en progrès; une nouvelle majoration est à espérer dès que la nouvelle huilerie sera en marche. La Régie a passé dans le courant de 1929, un contrat avec les Huileries du Congo Belge, pour la livraison d'une usine du type le perfectionné qui sera montée et achevée dans le courant de 1930.

[illegible] progrès sensible. Il s'agit ici d'une plan[illegible] outch[illegible] Qua[illegible] plantation

d'hévéas de Gazi, des chiffres de rendement moyen à l'hectare n'auraient pas de valeur pratique. La plantation se compose en effet de parcelles d'âges et de qualités très différents et il n'a pas été possible jusqu'ici d'établir, avec suffisamment de précision, les rendements à l'hectare de ces différentes parcelles. La moyenne totale pour le caoutchouc de Gazi n'est que de 130 kilos à l'hectare, pour les 340 hectares actuellement en saignée, mais dont la plupart sont de jeunes plantations récemment mises en saignée.

Le café de Lula est en progrès marqué sur l'année précédente. Cela provient de l'entrée en production de nouvelles parcelles de la variété Robusta. Il n'a pas encore été établi d'estimations précises sur le rendement des diverses provenances et des différents âges. Les chiffres moyens pour toute la plantation se rapprochent des chiffres que l'on peut considérer comme normaux au Congo Belge.

Sélection. — La Station de sélection de Yangambi continue ses recherches des meilleurs producteurs existant dans les plantations, ainsi que les essais de multiplication des plants supérieurs choisis.

Les premières constatations du spécialiste attaché à la sélection montrent qu'il existe à Yangambi des hévéas de grande valeur, dont quelques-uns peuvent être comparés aux très bons producteurs de l'Extrême-Orient.

De même, les observations faites dans les palmeraies de Yangambi et Gazi permettent d'espérer une amélioration sensible des rendements.

La Station de sélection poursuit également la sélection du café, ainsi que des plantes de couverture et de fumures vertes.

Les travaux de sélection sont toujours des entreprises de longue haleine. Des résultats définitifs ne pourront être acquis qu'après plusieurs années.

Amortissements. — Pour chacune des plantations, il a été fait des amortissements normaux sur les valeurs composant l'actif. Ils sont portés au Compte de Profits et Pertes en diminution des bénéfices.

Les amortissements sont faits suivant un barème, qui prévoit l'amortissement graduel de toutes les valeurs actives, dans des délais qui varient d'après la nature des valeurs à amortir. Ces délais se rapprochent de ceux qui sont généralement observés dans les plantations d'Extrême-Orient.

REGIE DES PLANTATIONS DE LA COLONIE

BILAN AU 31 DECEMBRE 1929

ACTIF

I. — IMMOBILISE:

a) **Plantations:**

Yangambi:

Plantations en rapport	1.428.900.-
Plantations non en rapport	49[illegible]

Gazi:		
Plantations en rapport	1,711.000.—	
Plantations non en rapport	706.363.32	
		2,417.363.32
Lula:		
Plantations en rapport	431.600.—	
Plantations non en rapport	427.430.73	
		859.030.73
Barumbu:		
Plantations en rapport	1,150.200.—	
Plantations non en rapport	202.692.40	
		1,352.892.40
Sélection:		
Plantations		105.344.01
		6.656.113.47
b) **Bâtiments:**		
Yangambi	437.700.—	
Gazi	273.200.—	
Lula	302.700.—	
Barumbu	436.500.—	
Direction Générale en Afrique	107.000.—	
Sélection	77.034.62	
		1,634.134.62
c) **Mobilier:**		
Yangambi	22.200.—	
Gazi	21.500.—	
Lula	8.000.—	
Barumbu	11.700.—	
Direction Générale en Afrique	29.700.—	
Sélection	6.900.—	
Administration Centrale en Europe	24.000.—	
		124.000.—
d) **Matériel en usage:**		
Yangambi	26.900.—	
Gazi	23.230.—	
Lula	14.400.—	
Barumbu	14.500.—	
Selection	21.000.—	
		100.030.—
e) **Matériel de Laboratoire:**		
Barumbu		27.000.—
f) **Machines pour le traitement des produits:**		
Yangambi	379.900.—	
Gazi	133.873.74	
Lula	36.900.—	
Barumbu	372.000.—	
		922.673.74
g) **Moyens de transport:**		
Yangambi	39.200.—	
Gazi	7.200.—	
Lula	7.700.—	
Direction Générale en Afrique	32.000.—	
		86.100.—

II — REALISABLE:

a) **Magasins des produits:**

Yangambi:			
Caoutchouc	350.369.45		
Café	464.208.40		
		814.577.85	
Gazi:			
Cacao	360.740.55		
Caoutchouc	189.441.90		
		550.182.45	
Lula:			
Café		349.252.35	
Barumbu:			
Cacao	285.038.04		
Huile	55.392.01		
Palmistes	41.532.—		
		381.962.05	
			2.095.974.70

b) **Bétail:**

Yangambi	5.000.—	
Gazi	3.000.—	
Lula	30.000.—	
Barumbu	2.000.—	
		40.000.—

c) **Matériel neuf, matér. et approv. en magasin:**

Yangambi	375.962.22	
Gazi	124.585.60	
Lula	132.360.44	
Barumbu	214.250.09	
Sélection	26.242.03	
Direction Générale en Afrique	43.178.05	
		916.578.43

d) **Matériel et approvis. en cours de route** 475.886.97

e) **Stocks des courtiers:**

Yangambi	88.636.33	
Gazi	35.366.90	
Lula	6.790.30	
Barumbu	13.873.—	
		144.666.53

f) **Débiteurs divers** 522.217.09

g) **Assureurs** 86.686.28

h) **Stations en gérance:**

Soldes dûs par Minist. des Col.: exercice 1928	154.264.75	
Soldes dûs par Minist. des Col.: exercice 1929	383.543.78	
Soldes débiteurs	568.639.—	
		1.106.447.53

i) **Impôts:**

Remboursables en 1930 ..... 216.91

j) **Dépôts et garanties à Bruxelles** ..... 1.250.—

III. — DISPONIBLE:

a) **Banques:**

Stations	47.014.26	
Direction générale en Afrique	101.789.85	
Administration centrale à Bruxelles	326.531.73	
		475.335 84

b) **Caisse:**			
Stations	96.521.13		
Direction générale en Afrique	8,169.09		
Administration centrale à Eruxelles	8,427.54		
		113.117.76	
c) **Chèques postaux:**			
Administration centrale à Bruxelles		2,114.40	
			590 568.—
			15,530 544.27

PASSIF

I. — ENVERS LA COLONIE:			
a) **Capital:**			
Part Yangambi		3 226.822 94	
Part Gazi		2 651,056.35	
Part Lula		1.182,469.95	
Part Barumbu		2 325,693.52	
Part Sélection		132.008.53	
Part Direction générale en Afrique		510.145.74	
Part Administration centrale à Bruxelles		2 971.802.97	
			13 000.000.—
b) **Compte courant avec le Trésor colonial:**			
Solde créditeur		761.636.42	
Stations en gérance, soldes créditeurs		143 855.04	
			905.491.46
			13.905,491.46
II. — ENVERS DES TIERS:			
a) Créditeurs divers		368 005.09	
b) Previsions pour frais à payer		209 500.—	
c) Reliquat de participations non distribuées		64.059.03	
d) Estimat. somme due p[r] achat d'éléphants en 1929		400.000.—	
			1.041.564.12
III. — RESERVE:			
Réserve sur marchandises des cantines			23.762.11
IV. — RESULTAT:			
Pertes et profits: solde bénéficiaire			559.726.58
			15.530.544.27

PERTES ET PROFITS

DEBIT

Frais de la station de sélection			247,133.14
Amortissements:			
Yangambi		402.636.09	
Gazi		221,202.80	
Lula		143 515.92	
Barumbu		266.029.73	
Sélection		8.905.82	
Bruxelles		3.436.70	
			1.045.727.06

Frais d'exploitation (frais généraux Afrique et Europe compris):

Yangambi:			
Café	319.784.46		
Caoutchouc	441 409.26		
Elaeïs	23 958.20		
		785.151.92	
Gazi:			
Caoutchouc	365 090.39		
Cacao	192 421.49		
Elaeïs	15.863.70		
		573.375.58	
Lula:			
Café		493.041.89	
Barumbu:			
Huile	528.971.03		
Palmistes	131 269.19		
Cacao	85 539.03		
		745,779.25	
			2.597.348.64
Solde en bénéfice:			
Yangambi		23 508.36	
Gazi		47.313.51	
Lula		266.602.33	
Barumbu		217.543.29	
Bruxelles (intérêts)		4.759.09	
			559.726.58
			4.449.935.42

CREDIT

Produits et recettes:

Yangambi:		
Café	589.051.77	
Caoutchouc	558.763.34	
Divers	127.235.37	
		1,275.050.48
Gazi:		
Caoutchouc	363,076.94	
Cacao	407.249.06	
Elaeïs	33,033.50	
Divers	102.286.49	
		905.645.99
Lula:		
Café	916 289.92	
Divers	50.624.32	
		966.914.24
Barumbu:		
Cacao	276.327.27	
Huile	773.961.87	
Palmistes	215.546.17	
Divers	27 271.06	
		1.293.106.37
Sélection:		
Divers		1.022.55
Bruxelles:		
Intérêts		8.195.79
		4.449.935.42

Le Café Robusta dans l'Angola

par P. JANSSENS,
Ingénieur agronome, ancien Inspecteur de l'Agriculture au Congo Belge.

(Suite)

ENTRETIEN DES PLANTATIONS.

Plantations sous ombrage de forêt naturelle.

Actuellement, on fait, en Angola, deux nettoyages de plantations par an et un troisième lors de la cueillette. Les deux premiers nettoyages consistent à couper à la machette les herbes souvent assez hautes et les plantes diverses ayant poussé entre les caféiers.

Si le sol est bien ombragé, en anciennes plantations, tant par les arbres d'ombrage que par les caféiers, la plantation reste propre. Mais s'il manque d'ombrage ou si, par endroits, les caféiers sont morts, les herbes repoussent avec vigueur.

Si l'on ne nettoie pas pendant deux ans, le caféier est complètement étouffé et file ; il atteint parfois 6 et 7 mètres de haut pour avoir sa place au soleil, ou est couvert de plantes grimpantes qui constituent une véritable plaie des plantations.

L'expérience acquise nous indique les trois modes de nettoyage : 1° *Clean weeding ;* 2° *Selected weeding ;* 3° Culture du sol par les engrais verts.

1° *Clean weeding.* — La plantation est entretenue d'une façon telle, qu'on tend à supprimer toute plante, en dehors de celle que l'on a plantée. Pour les jeunes plantations principalement, qui n'ombragent pas le sol, ce système n'est pas bon. L'humus est brûlé par le soleil : en pays de montagne, la couche de bonne terre est lavée. Souvent, le sol se durcit ou, s'il est argileux, se crevasse profondément. Ce système, très apprécié il y a quelques années, était économique, en ce sens que, sur ce terrain bien nettoyé, peu d'herbes repoussaient et que celles-ci étaient facilement enlevées.

Quand les plantations de café sont bien régulières et couvrent [illegible], bien peu de plantes parviennent encore à pouss[illegible].

2° *Selected weeding*. — Cette méthode consiste à ne conserver sur le terrain planté que des herbes inoffensives, extirpant complètement les chiendents (*Imperata cylindrica*), « lingua de vacca », et autres plantes nuisibles qui atteignent de trop grandes dimensions. De cette façon, le sol reste couvert, on évite la déperdition d'humus et l'érosion du terrain.

On a tout intérêt à conserver des herbes basses, principalement les *Paspalum*, ce qui facilite beaucoup les nettoyages. Sous les caféiers, on nettoie complètement le sol. Les herbes sont coupées à la machette ou au volant (machette emmanchée sur un bois d'un mètre de long). En pays de montagne, les herbes coupées seront toujours déposées dans le sens transversal à la pente, de façon à former une couche de matières mortes, retenant les eaux lors des pluies. Si les pluies étaient particulièrement fortes, on creuserait des fossés aveugles, mais ceci n'est pas le cas dans l'Angola.

Comme il est souvent difficile de se procurer la quantité de graines de légumineuse nécessaire à ensemencer des superficies considérables, le *selected weeding* est souvent employé au lieu de plantes de couverture spéciales. Le *selected weeding* ne nécessite pas plus de 20 journées de travail par nettoyage. Les nettoyages se feront quatre fois par an.

On examinera si les herbes ne sont pas attaquées par des maladies ou insectes ou si elles ne servent pas de refuge à des insectes attaquant le caféier : Borer ou brocca, scolytes ou Stephanoderes, etc. Il est évident que, dans ce cas, des mesures radicales s'imposeraient.

3° *Entretien des engrais verts*. — Les plantes de couverture devront être coupées et laissées sur le sol, où elles seront étalées et pourriront naturellement en formant une bonne couche humifère.

Certains planteurs sont partisans d'un houage des jeunes plantations, enterrant les branches et les feuilles après les avoir laissé sécher sur place au préalable. Evidemment, ce système est bon, mais il coûte cher et il n'est pas prouvé que le café en bénéficie ; il ne pourrait jamais être employé que les trois premières années.

Si les plantes sont annuelles ou bisannuelles, on récoltera une partie des graines à replanter, à moins qu'elles ne se resèment naturellement.

Tout autour de chaque caféier, le sol devra rester propre. On veillera donc à arrêter la croissance des plantes couvrantes à une certaine distance des caféiers. Il faudra aussi modérer l'extension des plantes buissonnantes, si elles poussaient trop près des caféiers.

On peut compter qu'une plantation couverte d'engrais verts nécessitera pas plus de 80 journées de nettoyage p[illegible]

Soins à donner aux anciennes caféières sous forêt.

Ces caféières sont souvent mal entretenues; de hautes herbes, des arbustes, un fouillis de végétation ont obligé le caféier à filer en hauteur. Des plants sont morts, des arbres d'abri ont disparu. Que doit-on faire?

On verra, d'abord, s'il vaut la peine de remettre la caféière en état, en élaguant les caféiers, en nettoyant à fond le terrain, même en le houant, en plantant des engrais verts, en semant — temporairement — des arbres donnant un ombrage rapide (parasoliers) et en plantant également dans ce but des *Leucaena* ou *Albizzia Welwitschii*. Le remplacement des manquants se ferait immédiatement.

Un cas qui se présente souvent en Angola, est que des caféières sous forêt ont été abandonnées pendant plus ou moins de temps; les caféiers ont souffert, mais la plante est si vigoureuse que, retaillée et rajeunie, elle donne — après deux ans — un rendement proportionnel aux soins reçus.

Il est naturel que le rendement, à l'hectare, de ces plantations, sera plus ou moins régulier, le terrain étant occupé par des caféiers vieux et jeunes; que le travail de nettoyage, de taille, de cueillette, etc... ne pourra pas se distribuer aussi méthodiquement que dans des plantations régulières. Mais le planteur a rarement le courage de détruire une plante en rendement pour la remplacer par une autre qui ne lui rapportera que dans plusieurs années. A mon avis, dans les anciennes plantations, il vaut mieux sacrifier 5 p.c. de l'étendue des terres plantées chaque année, de façon à maintenir l'exploitation en rendement régulier et cela sans augmenter l'étendue des plantations. Un domaine de 1,000 hectares plantés ferait donc, chaque année, 50 hectares de remplacement

Taille des caféiers et arbres d'ombrage.

Nous traiterons de la taille et des soins donnés, tels qu'ils sont appliqués actuellement en Angola. On y laisse pousser le caféier sous l'ombrage de la forêt naturelle.

La distance entre les plants est de 4×4 mètres ou de 5×5 mètres. Le caféier se développe donc librement; aussi, forme-t-il des touffes énormes. L'expérience a montré:

1° Que le caféier qui n'est pas très bien soigné sous le rapport des nettoyages et du degré d'ombrage, tend à filer et à se dégarnir du bas;

2° Que le caféier qui file donne très peu de rendement;

(Photo Janssens.)

Fig. 80. — Montagnes caractéristiques de la région d'Amboim.
Cangondo ou mont de la Tortue, près de Gabela.

(Photo Janssens.)

Fig. 81. — Rassemblement des travailleurs dans une dépendance
de la plantation Antonio Couto, dans l'Amboim.

3° Qu'une tige verticale, pliée et recourbée vers le sol donne sur les branches secondaires et tertiaires un bon rendement en café ;

4° Que la partie de branche qui a porté du café n'en produit plus ;

5° Que la branche qui a porté du café émet un rameau secondaire portant plus tard ;

6° Que le rameau secondaire émet, à son tour, un rameau tertiaire, etc... ;

7° Qu'une branche pliée vers le sol émet des gourmands vigoureux portant du café dès la seconde année ;

8° Que sur une branche devenue trop vieille, les rameaux portent peu et se dessèchent ;

9° Que le caféier a besoin d'air et de lumière à l'intérieur de la touffe.

De tout ceci, on a conclu que, pour obtenir une bonne récolte, il faut rajeunir constamment le caféier.

Système de rajeunissement employé. — Une branche devient-elle trop vieille, on donne, à la base, un coup de machette qui l'entame à moitié et on l'abaisse jusqu'au sol. Cette branche, quoique à moitié coupée, produit encore pendant deux ans. Pendant ce temps, plusieurs gourmands vigoureux naissent au-dessous de l'endroit où l'on a coupé la branche ; on en garde un ou deux que l'on plie après un an, de façon à casser le « nerf » du gourmand dans la partie bien aoûtée. La tête du gourmand tend donc à pousser suivant l'horizontale. Dès la seconde année, elle entrera en production.

Dans quelques plantations, au lieu de couper à moitié la branche à la machette, on la casse en la pliant et la force à prendre une position horizontale en y suspendant, dans sa partie supérieure, une pierre ou un morceau de tronc de bananier ; parfois même, on fiche en terre un piquet et on y attache la branche à l'aide d'une corde indigène. Par le fait d'abaisser les branches des caféiers, on donne de l'air et de la lumière à l'intérieur de la touffe. Cette seconde façon de procéder est moins sauvage que la première.

On voit que le caféier est une plante robuste et réfractaire aux maladies pour résister à de tels traitements. J'ai vu de vieux caféiers tombés, dont la moitié des racines étaient à l'air, produire de nombreux gourmands, dont un certain nombre furent maintenus et formèrent réellement plusieurs caféiers.

Cette façon de traiter le café ne devra pas être appliquée si, dès le début de la plantation, l'arbuste est conduit comme il doit l'être.

Comment se présente le caféier. — Le caféier émet une tige qui tend à s'allonger et d'autant plus qu'il est sous un ombrage plus dense. En même temps, il émet des rameaux latéraux plus ou moins nombreux ; il tend ainsi à prendre une forme pyramidale.

Lorsque le caféier aura atteint 1m50, on le recépera à 1m25 de hauteur. Ce recépage fortifiera les rameaux inférieurs. On procédera, en même temps, à la coupe de tous les rameaux qui naissent sur le bas de la tige jusqu'à la hauteur de 40 centimètres au-dessus du sol ; ces rameaux, en effet, produiraient leur floraison et leur fructification sur le sol, ce qui n'est pas à conseiller, car le moindre vent userait les branches par suite du frottement sur la terre.

Fig. 82. — Taille en cylindre.

Fig. 83. — Taille en baïonnette.

(Clichés extraits du livre « Culture et Rendement du Café au Congo belge », par E. Leplae).

En recépant, il se formera, habituellement, deux branches. On en coupera une et recépera la seconde à 2 mètres de hauteur. C'est à cette hauteur que l'on recépera le caféier chaque fois qu'il tentera de filer. Le recépage aura comme influence la poussée plus forte des rameaux latéraux ; si ces rameaux devenaient trop longs, ils seraient, à leur tour, recépés, de façon à conserver à l'arbre une forme régulière.

Des expériences faites à Porto-Rico ont montré que le caféier recépé à moins de 2 mètres de hauteur ne donnait pas son plein rendement. Toutefois la récolte est facilitée de beaucoup.

Les rameaux adventifs et les gourmands devront être soigneusement enlevés. Le jeune gourmand peut être supprimé en l'abaissant vers le sol ; il se cassera à la tige. Lorsqu'il est devenu plus gros, il faut le couper à la serpette.

Tout le bois mort devra également être enlevé. Si l'arbre devient trop dense et que les étages de branches primaires se trouvent trop rapprochés on peut en enlever un sur deux.

On ne peut pas donner de règles fixes pour la taille. Ce à quoi il faut surtout veiller, c'est que l'air puisse pénétrer dans l'intérieur de l'arbuste. Dans ce but, on ouvre les branches en les inclinant vers le bas, si le caféier a poussé en buisson, ou bien on le taille en cylindre en dégarnissant, le long du tronc, les branches primaires de tous leurs rameaux dans un cercle de 10 centimètres tout autour du tronc.

Si les rameaux secondaires et tertiaires sont trop denses, il faut en enlever une partie. On doit veiller à ce que le caféier donne, chaque année, de nouveaux rameaux, car, comme nous l'avons dit précédemment, un rameau qui a porté, ne donne plus, mais il produit des rameaux secondaires ou tertiaires qui, eux, sont capables de porter.

Si l'on voit que le caféier devient vieux et se dégarnit de ses branches basses qui meurent, ne produisant plus que dans la couronne, il n'existe qu'un seul remède : rajeunir l'arbre, en laissant pousser, le plus près du sol possible, un gourmand qui, deux ans après, remplacera l'arbuste qu'on sciera en biseau au-dessus du gourmand. On veillera, entretemps, à ce que rien ne gêne le gourmand dans sa poussée. J'ai vu, en Angola, des plantations de caféiers de 60 et 80 ans d'âge, constamment rajeunis et en bonne production.

Tous les rameaux malades, que l'on reconnaît au jaunissement des feuilles, ceux qui sont mal venus ou attaqués par des parasites, les rameaux percés par le *borer (brocca)* seront coupés et brûlés.

Il est imprudent de tailler trop fort les arbres en une opération ; il vaut mieux le faire progressivement, de manière à conserver un rendement régulier. Il faut veiller également à ce que le tronc et les branches des arbres soient débarrassés des mousses qui y pendent. Ces mousses peuvent devenir des nids à insectes ou des pépinières de champignons nuisibles.

Taille des arbres d'ombrage.

Comme je l'ai dit antérieurement, la taille des arbres d'ombrage doit être soigneusement réglée. Les *Leucaena* peuvent être taillés à la machette ; si l'ombrage qu'ils donnent est trop serré, on en coupe un pied sur deux ; si leur couronne ombrage trop, on en supprime quelques branches.

(Photo Janssens.)

Fig. 84. — Taille du caféier.
Les branches de la couronne ont été ouvertes et abaissées

(Photo Janssens.)

Fig. 85 — Caféiers en bas-fond, taillés et bien entretenus.
Ces caféiers ont fourni plus d'une tonne à l'hectare (Cie de Cazengo).

Lorsque l'ombrage est donné par la forêt, il peut arriver que quelques arbres se soient trop développés et que l'on soit obligé d'en faire disparaître un certain nombre. Au lieu de les couper, ce qui occasionnerait des dégâts, on entaille le tronc sur une profondeur de quelques centimètres autour de l'arbre; le cercle entamé aura au moins 20 centimètres de hauteur. L'arbre meurt petit à petit et bientôt il n'en restera que le tronc. Pour élaguer de grosses branches, on utilisera le même procédé.

Les instruments que l'on emploiera pour la taille et le recépage seront la machette, la hachette, la petite scie, le sécateur et un bon canif bien tranchant. On aura soin d'enduire les blessures de goudron végétal. La taille se fait habituellement tout de suite après la cueillette. Une équipe d'une vingtaine de noirs exercés effectue la taille, sous la conduite d'un employé des champs bien au courant de cette opération Les noirs sont, en général, très habiles pour ce genre de travail.

Toutes les branches des caféiers qui ont été coupées seront liées en bottes et brûlées, car elles peuvent contenir des œufs ou spores de parasites ou des insectes.

La taille du café exige, en moyenne, 20 journées de travail, par hectare.

Irrigation.

Le café irrigué produit toute l'année. Vingt et un jours après la première irrigation, le café fleurit pour la première fois et, si les irrigations sont fréquentes, on rencontre, sur le même caféier, des fleurs, des fruits mûrs et des fruits verts.

On rencontre assez rarement des plantations de café irriguées. Celles que j'ai vues étaient situées à flanc de colline et l'eau passait successivement entre chaque rangée de caféiers, par un petit canal. Ces irrigations étaient toujours faites sur de faibles surfaces. Les résultats, pourtant, sont très intéressants et il serait à souhaiter qu'on s'en occupât plus activement.

Vu le prix élevé de la main-d'œuvre, l'on doit retirer d'un hectare tout ce que l'on peut en retirer et transformer, en somme, une agriculture plutôt extensive en agriculture intensive. Ceci nous amène à parler des engrais.

Engrais.

Jusqu'ici, en Afrique tropicale, on a fait très peu usage d'engrais. Il est rare de trouver, dans la région où le café se comporte bien, des animaux en quantité suffisante pour avoir à sa disposition du fumier de ferme. Tout au plus, peut-on engraisser les pépinières et le jardin potager.

Fig. 86. — Beaux caféiers, Rcca Alice près de Gabela (Amboim).

Fig. 87. — Caféier mal traité.
Toutes les branches inférieures sont disparues (Cazengo).

Il est certain que les terres de l'Afrique tropicale ne sont, en général, pas riches et que l'engrais ne pourrait que leur profiter. On voit que les simples balayures de camp jetées près des arbres leur sont déjà grandement favorables.

Les légumineuses employées comme engrais verts restituent l'azote enlevé par les cultures, ainsi qu'un peu de phosphore.

Les cendres de végétaux enrichissent le sol en potasse, mais leur quantité est insuffisante quand il s'agit d'en couvrir des centaines d'hectares.

Les phosphates n'ont, jusqu'ici, pas encore été trouvés en Afrique équatoriale. On peut conserver et broyer les os des animaux tués à la chasse. La chaux peut se trouver sur place.

Les terres peuvent être améliorées au moyen de tourteaux, déchets d'huilerie, pulpes de baies de café, ces dernières à condition de ne pas avoir de scolytes dans la plantation. Si le scolyte *(Stephanoderes)*, taret du grain de café, existait, les pulpes devraient être enterrées et avoir pourri avant l'épandage.

Ici, je dois ouvrir une parenthèse, pour montrer ce qu'exporte un hectare de café en rapport. D'après Dafert, au Brésil, un hectare portant 1,000 arbres, donne 850 kilos de café, soit 26.6 kilos de cendres contenant :

Acide phosphorique	3.5 kilos
Oxyde de calcium	1.6 —
Oxyde de magnésie	2.7 —
Oxyde de potasse	17.0 —

Le café est donc, dit cet auteur, une plante très peu exigeante quant aux principes nutritifs.

D'après Abelardo Pompeu de Amaral (« Cultura pratica e racional do cafeeiro »), la composition chimique des sols à café du Brésil serait la suivante :

Pour mille	Campinas	Rib. Preto	Rib. Preto	S. Manoel	Campinas
Oxyde de fer et alumine	101.800	299.500	67.600	216.500	79.400
Oxyde de calcium	0.131	1.510	0.010	2.830	0.198
Oxyde de potassium	0.263	0.388	0.610	0.125	0.261
Anhydride phosphorique	0.419	0.432	0.300	1.255	0.297
Azote	0 960	2,456	1,740	2,170	0.090
Fertilité	régulière	bonne	bonne	très bonne	régulière

D'après Wohltmann (« Terres tropicales »), la composition chimique et la classification des terres peuvent se faire de la manière suivante :

	Terres très riches, plus de	Terres de bonne qualité	Terres insuffisantes
Azote	0.2 %	0.1 %	0.05 %
Calcaire ou magnésie	1.0 %	0.4 %	0.20 %
Acide phosphorique	0.2 %	0.1 %	0 06 %
Potasse	0.2 %	0.1 %	0.05 %

Des cinq analyses de terres du Brésil, quatre, d'après Wohltmann, devraient être classifiées comme terres insuffisantes ; elles produisent pourtant, et sans addition de matières fertilisantes, du café, maïs, canne à sucre, etc...

Leur fertilité doit être attribuée à une composition physique très favorable. Dafert note que, souvent, les terres considérées comme les meilleures, suivant nos idées européennes, sont précisément, au Brésil, de qualité inférieure, et que les bons sols à café sont parfois excessivement pauvres au point de vue chimique.

Des expériences d'engrais chimiques ont prouvé que le caféier est sensible à leur action. Reste à savoir, si les frais occasionnés compensent la plus-value de récolte.

Partant du principe que la surface cultivée doit produire le plus possible, et après avoir envisagé la question de sélection et celle des engrais, il nous reste à examiner un autre moyen d'amélioration : le greffage.

GREFFAGE.

La greffe, employée de temps immémorial, nous a permis, en Europe, de reproduire nos bonnes variétés d'arbres fruitiers. Aux Indes, on est parti de ce procédé pour multiplier les bonnes variétés de l'hévéa et l'on est parvenu ainsi à tripler le rendement, tout en conservant les mêmes dépenses de production. Après les résultats obtenus sur l'hévéa, le café a suivi, et malgré l'opinion de quelques planteurs hostiles à cette méthode, le procédé y est déjà courant actuellement et semble donner de bons résultats.

Ce que nous devons rechercher principalement dans l'Angola, c'est de greffer sur un pied de café du pays une bouture de même variété, mais dont on a étudié l'époque de floraison, le rendement, la forme des graines, la résistance aux maladies, à la sécheresse, etc...

Une plantation de pieds greffés provenant d'un même arbuste à haut rendement donnera une production également à haut rendement.

La maturité de toutes les baies, d'après le Dr Cramer de Buitenzorg, se produit au même moment, ce qui est très avantageux. On constate actuellement qu'une partie des arbres porte des fruits mûrs, alors que d'autres portent des fruits tout verts, à la même époque. Tous les fruits d'un même champ étant cueillis en même temps dans le Cazengo, il en résulte que le café marchand est inégal en qualité et l'arome y perd beaucoup.

Quand devrons-nous greffer les caféiers ? On peut les greffer dans les pépinières ou dans le champ même ; dans la pépinière, on opérera sur des sujets d'un an au moins. On pratiquera alors la greffe en biseau ou greffe anglaise, en choisissant sur le porte-greffe un greffon égal en grosseur au sujet à greffer.

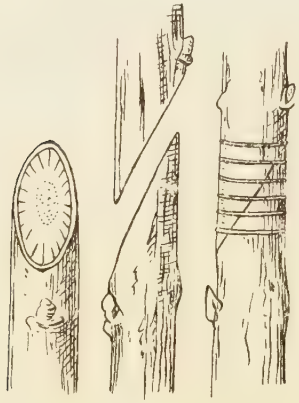


Fig. 88. — Greffe en biseau

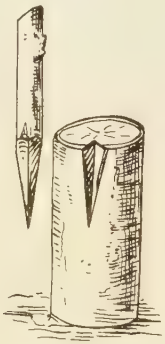


Fig. 89. — Greffe en fente

Il vaut mieux prélever le greffon sur un gourmand et le choisir de telle manière que les bourgeons soient situés entre deux feuilles et deux branches. Ce greffon sera sectionné en biseau un peu au-dessus des bourgeons. La partie inférieure sera taillée en biseau allongé, afin de s'adapter aussi exactement que possible sur le sujet à greffer. Le porte-greffe sera recépé à 30 ou 40 centimètres au-dessus du sol.

Lorsque les deux surfaces seront bien superposées, écorce contre écorce, on ligaturera au moyen de raphia ou de cordes indigènes. Les cicatrices seront enduites de goudron végétal ou de mastic à greffer. Le goudron minéral ne sera jamais employé. On peut également recouvrir simplement le sujet greffé au moyen d'une éprouvette ou verre que l'on retire quand la greffe a bien pris. Les liens seront enlevés quand le tout se sera soudé.

Quand le sujet à greffer a plus de deux centimètres de diamètre, on emploie la greffe en fente, dite « à sifflet ». Dans ce cas, le caféier à greffer est coupé à 30 ou 40 centimètres au-dessus du sol. La taille se fait horizontalement ; on sectionne le porte-greffe et le fend dans le sens de la longueur. Le greffon prélevé, comme il est dit plus haut, aura été préparé. Il aura un diamètre d'un centimètre environ et sera taillé en biseau double ou « sifflet ». Ce biseau sera bien introduit dans la fente, de façon à ne pas laisser de vides et que les écorces extérieures soient bien superposées. On ligature et on procède comme il est dit plus haut.

Il faudra veiller à ce que les instruments à greffer soient très bien aiguisés, de façon à faire des coupes parfaitement nettes, sans déchirure. On veillera bien, dans la suite, à supprimer tous les gourmands.

Dans de vieilles plantations à greffer, il faudra provoquer, par la taille, l'apparition de gourmands, le plus près possible du sol, et en conserver deux que l'on greffera ensuite, quitte à en supprimer un si les deux greffes ont réussi. Il sera prudent de ne greffer au début que quelques hectares, pour se rendre compte des résultats réels.

MALADIES.

Je ne parlerai ici que des maladies et attaques par les insectes, affaiblissant l'espèce de *Coffea* cultivée dans l'Angola.

Maladies des feuilles.

Hemileia vastatrix. — La plus grave maladie des feuilles est l'*Hemileia vastatrix*. La maladie se constate rapidement. Elle est causée par un champignon très virulent du groupe des rouilles. Sous la face inférieure, se montre une plaque ronde couverte de poussière orange, constituée par les spores du champignon ; cette tache envahit bientôt la feuille. Les spores se déposent sur les autres feuilles humides, s'y collent et reproduisent le champignon. En très peu de temps, toutes les feuilles de l'arbuste sont atteintes et tombent.

Cette maladie s'attaque surtout à l'*Arabica*. Le *Robusta* en est très rarement atteint et en tout cas elle ne lui fait pas de tort.

Remède. — On a essayé l'aspersion de bouillie bordelaise, mais on voit la difficulté qu'il y aurait à en asperger des centaines ou des milliers d'hectares.

Jaunissement des feuilles. — Parfois, on voit que les feuilles des caféiers pendent, jaunissent et tombent, ce qui peut être le résultat d'une sécheresse excessive, ou dû à l'attaque de la plante par un borer, ou des racines par des nématodes.

Cercospora coffeicola. — A Java, on a constaté que les feuilles et les tiges du café *Robusta* étaient attaquées, principalement en pépinière et dans les jeunes plantations, par un champignon que l'on peut confondre avec l'*Hemileia vastatrix*. Le champignon forme aussi des taches d'un blanc jaunâtre, à bords plus blancs. C'est le *Cercospora coffeicola*. En pépinière, il est assez facile de se débarrasser de cette maladie, par aspersion de bouillie bordelaise. Dans l'Angola, le champignon n'a pas encore été observé.

Die-back. — Les feuilles et les bouts des rameaux meurent.

Causes : plantation mal faite ou coup de soleil.

Remède : si la plante est trop exposée au soleil, ombrager par un semis de parasoliers, suivi de plantation d'ombrage fixe : *Leucaena glauca* ou *Albizzia Welwitschii*.

Certains auteurs estiment que le *die-back* serait la suite de l'attaque, par un champignon, de plantes ne se trouvant pas dans leur état normal. Il serait donc bon de raccourcir les branches atteintes et de brûler le bois mort.

Pucerons. — Il arrive que certains arbres soient envahis par les pucerons. Les feuilles se recroquevillent et jaunissent. Comme remède, Fauchère conseille une aspersion de :

Pétrole	3 kilos
Savon noir	2 kilos
Carbonate de soude	1 kilo
Eau	100 litres

On dissout d'abord le savon et le carbonate de soude dans 20 litres d'eau chaude. On ajoute ensuite le pétrole en agitant fortement et on complète à 100 litres avec de l'eau. Les cochenilles sont détruites par le même procédé.

Maladies du tronc et des rameaux.

Corticium. — Un champignon de couleur blanc rougeâtre étend parfois son mycélium sur le tronc et les branches du caféier, surtout dans des endroits trop ombragés ou trop humides. Le champignon est du genre *Corticium*. Les parties attaquées seraient atteintes de nécrose.

Remède : aérer en enlevant l'ombrage trop dense, couper les parties atteintes et brûler sur place pour ne pas répandre les spores.

Loranthus. — *Le Loranthus* est une plante parasite, assez vulgaire en Afrique, qui se développe sur le bout des branches du caféier et y forme un véritable bouquet de feuilles et de longues fleurs roses.

Remède : couper à au moins 20 centimètres au-dessous de l'insertion de la plante et brûler.

Mousses et lichens. — Il vaut mieux enlever ces saprophytes, de façon que les spores de champignons et les œufs d'insectes ne puissent s'y déposer.

Borer (Brocca). — On aperçoit le long du caféier, et à terre, de la sciure de bois ; en l'enlevant, on voit que le tronc du caféier est percé d'un trou rond provoqué par une larve de coléoptère qui y a creusé une galerie. Les *borers* peuvent occasionner la mort de la plante. Ils s'attaquent même aux racines près du collet.

Dans les plantations bien entretenues, les *borers* font peu de dégâts, mais ils en font de considérables dans les plantations abandonnées ou mal soignées. Il existe plusieurs variétés de *borers*, formant leur chrysalide dans le haut des galeries.

Le meilleur remède est l'entretien régulier des plantations. On a conseillé d'enduire le bas des troncs de lait de chaux additionné d'insecticide ; si, théoriquement, la méthode est bonne, pratiquement elle entraîne à de grands frais, les badigeonnages devant se répéter souvent. Pour tuer la chrysalide dans la galerie, on peut introduire dans celle-ci un tampon d'ouate imbibé de gazoline ou de sulfure de carbone. Ces procédés sont toutefois peu pratiques.

Maladie des racines.

Heterodera radicicola. — La seule maladie des racines constatée dans l'Angola est causée par les nématodes : *Heterodera radicicola*.

De petites anguillules détruisent les racines tertiaires et secondaires, occasionnant la chute rapide des feuilles et la mort de l'arbuste. Quand on arrache le plant, on voit que la racine est en partie pourrrie ; dans les radicelles, également nécrosées, on constate la présence de petits vers d'un millimètre de longueur, cylindriques, très fins et agiles ; ces vers restent dans la terre après la mort de la plante.

Au Brésil, ces anguillules ont causé, en 1870, des ravages si considérables, que dans l'Etat de Rio de Janeiro on abandonna les plantations de café. C'est principalement dans les terrains sablonneux que la propagation de plant à plant est rapide.

Le remède, pas toujours très pratique, consiste d'abord à isoler le pied atteint par un fossé profond ; à enlever ensuite le caféier et à le brûler sur place. On peut atteindre les nématodes par des injections, dans le sol, de sulfure de carbone ou de sulfo-carbonate de potasse. J'ai vu utiliser, au Brésil, des appareils Buffalo, qui donnaient de bons résultats.

INSECTES ATTAQUANT LES BAIES DE CAFE.

Un scolyte, le *Stephanoderes coffeae*, cause des dégâts considérables aux baies et aux grains de café. Ce petit coléoptère, de couleur noire ou brun noirâtre, est long de 1 1/2 à 2 millimètres.

Je donne ici les renseignements concernant ce scolyte cités par Abelardo Pompeu do Amaral, dans son livre : « Cultura pratica e racional do cafeeiro ». Les mâles et femelles ne peuvent être distingués à première vue. Quand le petit scolyte naît, il est brun pâle, ne prenant sa couleur définitive et sa dureté que deux jours après. L'insecte dépose ses œufs, très petits, sur les fruits jeunes de la couronne. Les œufs sont d'un blanc laiteux, brillants, elliptiques, mesurant plus ou moins 0.56×0.31 mm.

En huit à dix jours naissent les larves apodes et blanches, 0.75 mm. de long sur 0.25 mm. de large à la partie antérieure, devenant légèrement plus étroites à la partie postérieure. A l'état adulte, la larve a l'apparence d'un petit ver blanc fortement recourbé, sans caractéristique bien marquée. Elle fore la cerise et entre dans le grain de café, dont elle dévore l'intérieur.

En trois ou quatre semaines, la larve, dont la tête devient plus obscure, est parfaitement développée et se transforme en chrysalide dans la semence. La chrysalide ou nymphe est d'un blanc pur et mesure 1.9×0.25 mm. de largeur. Suivant Leefmans à Java, l'évolution du cycle de l'insecte jusqu'au moment où il est adulte dure vingt-cinq jours. Un mâle peut féconder une douzaine de femelles, d'où la rapidité de l'infection dans les cultures.

Biologie. — Le *Stephanoderes coffeae* est essentiellement un ennemi du grain de café. En captivité, la femelle pond de 8 à 10 œufs dans le grain, à l'intérieur de la cerise. Pour qu'elle ponde, les grains doivent posséder certaines qualités physiques bien déterminées. Si la femelle ne rencontre pas de grain qui lui plaise pour déposer ses œufs, elle court d'un fruit à l'autre, s'en nourrissant sans les dévorer. Elle cause ainsi de grands dégâts, car la cerise piquée tombe. Ce n'est pas la grandeur de la cerise, mais le degré de dureté du grain qui détermine l'acte de la ponte.

A partir du troisième ou quatrième mois de formation du fruit, le *Stephanoderes* peut s'y rencontrer à toutes ses phases d'évolution et dans toutes les cerises, quoiqu'il ait une préférence marquée pour les fruits desséchés et noirs, se trouvant sur le caféier ou tombés à terre.

En 1922, on a compté, à Java, plus de 83 p.c. de fruits secs, permanents sur les rameaux, attaqués par le *Stephanoderes*, au point d'avoir chacun cinq trous de pénétration dans une baie, alors que 8 p.c. des baies mûres n'en avaient qu'un.

On a trouvé jusqu'à 164 adultes dans un seul grain de café noir. Il est à noter que les cerises fraiches et indemnes peuvent être attaquées tant sur l'arbuste qu'à terre : il y a donc péril à laisser dans les champs les fruits non utilisables. Les trous d'entrée des grains sont toujours faits par les femelles.

Il a été constaté, à Java, que les mâles possèdent des ailes très réduites, impropres au vol, ne sortent pas, ou peu, des grains où ils naissent et y fécondent les femelles. La première conséquence pratique de ce fait biologique est l'impossibilité d'empêcher la jonction des sexes et que toutes les femelles rencontrées en dehors du fruit sont, normalement, déjà fécondées dans la cerise où elles ont passé leur vie de larve et de nymphe. C'est pour la même raison qu'on ne rencontre pas de mâles dans les cerises vertes où il n'y a pas d'élevage et qu'ils sont plus nombreux dans les cerises noires, foyer choisi pour la multiplication, que dans les cerises mûres.

L'orifice d'entrée fait dans une cerise saine est un petit trou circulaire très régulier, presque toujours localisé à la partie supérieure du fruit. Rarement, le trou est fait près du pédoncule ou dans les parois latérales. L'insecte pénètre, à travers la pulpe, directement dans le fruit, dans lequel il creuse des galeries croisées et sinueuses, ornées de petits alvéoles qui reçoivent les œufs. Les insectes sortis des œufs opèrent toute leur évolution dans le grain qui les a vus naître et où ils restent jusqu'à ce que tout le contenu de la fève soit mangé. Quelques femelles s'échappent et vont propager l'infection plus loin. Les insectes sortent généralement de 16 à 18 heures. La lumière ne parait pas avoir

Fig. 90. — Cliché « Agronomie Coloniale », octobre 1923. dans l'étude de M. P. Vayssière.

A. Cerises de café forées par « Stephanoderes coffeae ».
B. Graines de café en parche, attaquées par « S. coffeae ».
C. Graines de café attaquées par « S. coffeae ».
D. Graines de café attaquées par « Araeocerus fasciculatus ».
E. Larves du « S. coffeae ».
F. Nymphes du « S. coffea ».
G. « Stephanoderes coffeae » adultes.

Les échantillons de café sont reproduits en grandeur naturelle et les stades de l'insecte sont grossis sept fois.

d'influence sur leur dispersion, tant pour leur marche que pour leur vol. Ils sont capables de voler à une distance de 348 mètres, distance qui peut être considérablement augmentée en cas de vent favorable.

Mais la propagation du *Stephanoderes* est surtout due à des moyens artificiels, parmi lesquels il faut mentionner le déplacement des semences d'une région à une autre, d'un champ à un autre, par transport des scolytes sur les outils, les vêtements des ouvriers, les sacs à café, etc... En plus, comme le montrent Leefmans et Grandrup, de petits mammifères et des oiseaux peuvent transporter le *Stephanoderes* vivant en divers états d'évolution.

Ces insectes doivent être considérés comme ennemis périlleux pour les cultures, les magasins et les dépôts, où ils réduisent les fèves en un résidu noir et impalpable.

Dans un champ de café, les cerises séchées sont immédiatement recherchées par les femelles, pour leur alimentation et pour la ponte; ensuite, elles passent aux fruits mûrs et en dernier lieu aux cerises vertes. La production de certains champs peut ainsi être réduite de 25 p.c. par l'attaque du scolyte. Cette perte est un fait qui se vérifie par la diminution plus ou moins considérable du poids du café et de sa qualité, vu que les cerises attaquées doivent être placées parmi celles de catégorie inférieure. Roepke estime qu'en certains cas, la perte en qualité peut atteindre 50 p.c.

Roepke établit également que le scolyte est suspecté de vivre dans les grains de café en cerise, dans la pulpe du café et même dans le café marchand. Les cafés dépulpés conservés en parche, sont très susceptibles de recevoir la ponte du *Stephanoderes*, qui dans les magasins et dépôts se multiplie rapidement, favorisé par l'humidité que conserve la parche. Les cafés de qualité inférieure, dit-il, doivent être éliminés des entrepôts, car ils constituent un foyer de contamination pour le café en état d'être consommé sain.

Roepke d'un côté et Leefmans, d'autre part, insistent sur le fait qu'ils n'ont jamais trouvé de Stephanoderes vivants dans le café du commerce. Roepke en donne comme raison que les insectes meurent, quel que soit l'état de leur évolution, pendant l'usinage du café.

Le café préparé par voie humide est fatal au scolyte, à cause de l'opération de la fermentation. Dans la préparation par voie sèche, on peut atteindre le même objectif en modifiant le procédé employé communément.

Toutefois, même en supposant que les insectes soient tués par l'usinage, une réinfection est toujours possible dans les entrepôts avant l'exportation des sacs, et ce point de vue ne doit pas être négligé dans les pays où l'insecte n'a pas encore été signalé.

Moyens de combattre le Stephanoderes.

Puisqu'on ne rencontre le *Stephanoderes* que dans les fruits du caféier, où il trouve les meilleures conditions de reproduction, nous le combattrons de la façon suivante :

1° Ne jamais utiliser de semences infectées ou non désinfectées ;

2° Ne se servir, pour les travaux, que de matériel exempt de scolytes ;

3° Après la cueillette, il faut, au plus tôt, trouver le moyen de nettoyer le plus possible la plantation. Brosser en dessous des arbres, détruire par le feu les cerises ou fèves piquées ou les enterrer à 20 centimètres de profondeur. Les mêmes soins de nettoyage doivent être employés pour les séchoirs, machines et magasins, aucun résidu, pulpe sèche ou fraiche, ou morceaux de fèves ne doit être toléré ;

4° Trente jours après la cueillette, on doit examiner sur les caféiers tous les fruits assez grands pour attirer l'insecte. Dans ce but, on cueillera non seulement les fruits mûrs, mais aussi ceux qui sont âgés de deux mois. Procédant ainsi, avec tous les soins de nettoyage indiqués, on est parvenu, à Java, à abaisser le pourcentage des grains piqués de 85 à 0.2 p.c. On peut, à cette occasion, enterrer toutes les balayures, après les avoir pulvérisées au moyen de chaux. De nouvelles inspections devront être faites si elles sont nécessaires ;

5° On a coutume, au Brésil, d'éliminer les baies attaquées, par immersion dans un cours d'eau. Ce système est mauvais et favorise la propagation de l'insecte. On se servira, au contraire, d'un séparateur permettant d'éliminer les cerises creuses.

Frederichs nous montre qu'il suffit de traiter le café durant 1 1 2 à 3 minutes par l'eau bouillante ou la vapeur pour détruire le scolyte dans n'importe quel état d'évolution. Ce procédé est très préjudiciable à la qualité du café ;

6° Les pulvérisations insecticides sont inutiles pour combattre cette plaie, comme le montrent les expériences réalisées à Java dans le cas de *Araeocerus fasciculatus*. Les deux seuls moyens sont la chaleur et le sulfure de carbone :

a) Par la chaleur : dans des étuves spéciales, on soumet le café, pendant 1 1/2 à 2 heures, à une température de 55 degrés.

On peut aussi répandre sur le sol (séchoir à air libre ou *terreiro*), en couches fines, les cerises attaquées et les exposer pendant un certain temps aux rayons solaires.

Quant au café en cerises saines, il y a tout intérêt à le traiter par fermentation en tas, car les expériences ont prouvé que le scolyte ne résiste pas à la fermentation ;

b) L'emploi du sulfure de carbone donne d'excellents résultats lorsque le café est en magasin. Il s'agit simplement de bien boucher

toutes les ouvertures, de déposer au-dessus des tas des récipients contenant le sulfure de carbone et d'éviter d'en approcher avec du feu, car le sulfure mélangé à l'air produit un mélange détonant ;

7° Quant à la pulpe, il y aura toujours avantage à en faire un compost, en la mélangeant avec des scories Thomas, du fumier d'étable ou avec de la chaux vive et de la farine d'os. Le tout forme un excellent engrais pour le café ;

8° Une inspection rigoureuse devra être faite dans les forêts, en dehors des plantations, poulaillers, camp de travailleurs et autres endroits, pour la destruction de tous les caféiers existants provenant de semences disséminées par les oiseaux et autres animaux et qui pourraient donner asile à l'insecte ;

9° On a essayé de détruire le *Stephanoderes* au moyen de la fourmi, *Dolychoderus cituberculatus* Mayr. Leefmans a noté que de cette façon, on diminuait fortement le nombre de fruits infectés (93 p.c.), mais que ce traitement favorisait la multiplication du *Lecanium viride*, autre ennemi du café.

Wurth mentionne l'action secondaire exercée sur le scolyte par un hémiptère de la famille des Pyrrhocorideae, le *Dyndimus rubiginosus*, qui, dans les forêts de Java et de Sumatra, détruit divers scolytes. Dans l'Uganda, on a signalé un petit hyménoptère parasite.

Des auxiliaires plus précieux ont été rencontrés dans le groupe des champignons entomophytes. Il en existe trois espèces :

a) Le *Botrytis stephanoderes* est le plus commun et le plus connu, par les taches blanches dont il provoque la formation sur les cerises ;

b) Le *Spicaria javanica*, dont les attaques sont dirigées contre les adultes, mais qui peut aussi attaquer les larves contenues dans les cerises noires ;

c) Le *Metarrhizium anisophiae* peut se propager aux dépens du *Stephanoderes*, de préférence dans les hybrides et variétés du *Liberica*.

10° Pour les régions exemptes de *Stephanoderes*, l'unique moyen raisonnable de protection consiste à défendre l'entrée et le transport de greffes ou fragments de caféiers à l'état vert ou sec, des cerises de café, vertes ou sèches, du café en parche ou dépulpé, sec ou frais, provenant de régions infectées. La même défense doit être observée pour les sacs, caisses et autres objets pouvant transporter des scolytes.

Si j'ai relaté fidèlement toute la description et les moyens de combattre le *Stephanoderes coffeae*, c'est dans le but de montrer combien cet ennemi du café est nuisible et combien il peut faire perdre aux planteurs. Dans l'Angola, pays de forêts à café appartenant tant à des particuliers qu'à des sociétés et à des indigènes, on voit la difficulté que l'on aura à se libérer du fléau, si le Gouvernement ne prête

main-forte, tant par la publication d'édits sévères que pour l'application efficace de ces édits. Le *Stephanoderes* est pour le café ce que le *Bollworm* est pour le coton. On conseille, outre les procédés de lutte employés, de stériliser à l'étuve tout le matériel et les habillements des cueilleurs.

Dans l'Enclave de Cabinda, on a réduit considérablement les dégâts du *Stephanoderes* dans les magasins, en répandant pendant une demi-heure les cerises sèches de café sur les fours à sécher le cacao.

Comme autres ennemis du café, citons les grandes chauves-souris à tête de cheval. Ces oiseaux sont frugivores. Ils mangent la pulpe des cerises de café et laissent tomber la fève à terre. Ils attaquent certains plants plutôt que d'autres, probablement parce que la sève des cerises est parfois plus douce sur un caféier que sur un autre. Ces oiseaux restant suspendus, le jour, sous les branches des arbres, on peut leur faire la chasse à coups de fusil.

Les singes sont aussi des voleurs de café, mais ils sont relativement rares dans les plantations, à condition de ne pas y laisser trop de palmiers.

Les chauve-souris et les singes constituent de véritables agents de replantation, principalement dans les exploitations de forêts à café mal soignées.

FLORAISON. — PRODUCTION.

La floraison a lieu au début de la saison des pluies. En réalité, dans l'Angola, le caféier *Robusta* fleurit à trois reprises différentes : ces floraisons sont espacées de trois semaines environ et dépendent de la quantité plus ou moins grande de pluie tombée. Les fleurs se fanent très rapidement, on peut dire dans l'espace de quelques heures. Elles se développent sur le bois jeune, ayant moins de trois ans.

Plusieurs conditions peuvent empêcher la bonne fécondation : la pluie, en lavant le pollen, le vent violent, l'insolation directe, la faiblesse de la plante, etc...

Pierrot constate qu'une plante vigoureuse donne peu de fleurs, alors qu'une plante faible en donnera beaucoup, mais qui avorteront. Il faut quatre mois pour que le fruit soit complètement formé. Il est mûr et prêt à être cueilli environ cinq mois après la floraison moyenne.

La floraison commence en novembre-décembre ; la cueillette se fait vers le 11 juin et se continue pendant les mois de juillet, août et septembre, parfois même octobre, si l'on n'a pas assez de cueilleurs à sa disposition. On compte, en général, que la cueillette se fait en cent jours.

(Photo Janssens.)

Fig. 91. — Récolte du café.
Les cerises récoltées sont examinées
avant d'être mises au « Terreiro ». Plantation Prototype Cazengo.

(Photo Janssens.)

Fig. 92. — Récolte du café dans la région de Cazengo.
Les travailleurs vêtus d'un sac récoltent le café dans un panier
qu'ils peuvent s'attacher au cou.

Dans certaines parties de l'Angola, on cueille en arrachant les fruits et les feuilles de la partie de la branche portant les fruits. Si l'opération n'est pas bien surveillée, les cueilleurs arrachent même les boutons floraux déjà formés.

On cueille ainsi les fruits verts et rouges mélangés : il suffit que le grain soit formé. Il est évident que cette manière de faire est mauvaise et que la qualité du café s'en ressent. Comme excuse à ce traitement barbare, on allègue que la main-d'œuvre n'est pas suffisante ; que du café est du café ; que le marché de Lisbonne ne donne pas plus pour un café de qualité que pour un café quelconque.

Comme les arbustes sont souvent vieux et élevés, on cueille en y grimpant, au centre, et en attirant les branches vers soi, au moyen de bâtons à crochets. Tout autour de l'arbre, le sol a été parfaitement nettoyé, de manière que l'on puisse ramasser les cerises tombées. Chaque cueilleur porte un panier suspendu par une corde qu'il peut au besoin se fixer au cou, et un sac. On n'emploie pas d'échelles, comme au Brésil.

Après la cueillette, de nombreuses branches ou rameaux sont cassés, si bien que la récolte de l'année suivante est déjà en partie compromise. C'est alors que se fait la taille, qui cache les dégâts. Ceci est la méthode employée par les indigènes et par les planteurs de l'Enclave de Cabinda et de Cazengo.

Dans les régions d'Amboim et de Seles, la récolte est faite en plusieurs fois. On enlève d'abord les fruits rouges ou roses et l'on repasse trois ou quatre fois dans les mêmes champs. Dans ces régions, les caféiers ont été plantés et traités avec un peu plus de soins.

Un homme travaillant dix heures et perdant environ une heure et demie par jour pour se rendre à son travail, en revenir chargé à midi, y retourner à 2 heures et rentrer à 6 heures du soir, chargé à nouveau, cueille en moyenne 60 kilos de cerises ou 12 kilos de café marchand. Le même homme a dû nettoyer le terrain et le brosser, sous chacun des arbres cueillis.

Il est évident que le rendement des cueilleurs pourrait être augmenté, si le transport du café cueilli se faisait par auto.

On compte que le rapport des caféiers sous ombrage, comme on les soigne habituellement, est d'environ 600 grammes à 1 kilo de café marchand. Les arbres bien traités donnent 1 kilo, certains caféiers de grandes dimensions donnent jusqu'à 10 kilos de café marchand.

Il est à noter, toutefois, que, à cause du peu de soins donnés aux plantations dans le Cazengo et l'Enclave de Cabinda, on ne peut tabler que sur 200 kilos à l'hectare.

Le café est réceptionné au « terreiro » (séchoir à l'air libre). Les cerises sont déversées dans une mesure en bois, sans fond, contenant environ 75 kilos de cerises, soit un aroba (15 kilos) de café marchand. La mesure remplie est soulevée et déplacée. Les cerises, en petits monticules, sont étendues à terre le lendemain matin.

(Photo Janssens.)

Fig. 93. — Récolte du café.
Le café est versé dans la mesure que l'on voit à l'arrière-plan.
Cette mesure correspond à 15 kilos de café marchand.
Région de Cazengo.

Fig. 94. — Café robusta sous ombrage d'Albizzia stipulata,
à Lula, Congo belge.

CUEILLETTE NATURELLE.

Pour ne pas blesser les caféiers et en arracher les feuilles et une partie des bourgeons floraux, Joao do Amaral Castro conseille ce qu'on appelle, au Brésil, la cueillette naturelle. A Saint-Paul, la cueillette des fruits commence en mai et se termine en septembre. C'est seulement vers la mi-juillet que la plupart des fruits sont mûrs. En mai et juin on cueille habituellement 70 p.c. de cerises vertes.

Les désavantages de la cueillette ordinaire sont : proportion importante de café non mûr et noir ; dégâts causés aux caféiers ; coût élevé du transport des cerises pleines d'eau ; séchage très long ; difficultés d'usinage ; perte en poids des grains.

La façon d'opérer par la méthode de cueillette naturelle est la suivante : On attend que le café soit en partie bien mûr, c'est-à-dire que la baie commence à se ratatiner. Au moyen de crochets de différentes formes montés sur perches, en secoue les extrémités des branches que l'on ne peut atteindre à la main. A l'aide de deux râteaux à dents en fil de fer, laissant des espaces plus ou moins rapprochés entre les dents, on enlève les matières inutiles, puis les cerises. Si quelques cerises sont tombées sous les arbres, avant qu'on ne les secoue, cela aura peu d'importance, le café en cerise pouvant rester deux mois sous le caféier sans s'abîmer.

Le caféier est secoué par temps humide ou par jour de pluie. On laisse sécher le café quelques jours sous l'arbre et le ramasse pour être usiné. On repasse dans les champs jusqu'à ce que tout le café soit cueilli.

D'après Jorge Mercado, dans un discours que ce savant a prononcé au Rotary Club de Santos, l'avantage de la cueillette naturelle serait énorme.

Pour faire la cueillette, on divisait les travailleurs en quatre équipes. Après avoir secoué les arbres, la première équipe brossait le sol sous les caféiers, retirant les fruits tombés sous les arbres. Une autre équipe nettoyait le terrain et, avec des râteaux, réunissait en un endroit propre les cerises et les feuilles. Une troisième équipe enlevait les feuilles et les plus grandes impuretés, à la main. Un dernière équipe passait les fruits au crible.

Avantages : le caféier n'est pas abîmé. Il n'a pas perdu une partie de ses feuilles et de ses bourgeons. Il faut 22 litres de cerises en moins pour obtenir 15 kilos de café marchand. Le café est beaucoup plus pesant. Le nombre de kilos par 1,000 pieds a été double pendant les trois ans qu'a été pratiquée la récolte naturelle ; 75 litres de café en cerises sont nécessaires pour obtenir 15 kilos de café marchand, par le procédé d'arrachage. Par la cueillette naturelle, 60 litres de cerises donnent 15 kilos de café marchand.

(Photo Janssens.)

Fig. 95. — Fructification du caféier robusta dans l'Amboim.

Photo Janssens.)

Fig. 96. — Cueillette du café dans le Cazengo
On voit à droite la branche qui a été pliée pour en arracher le café.
Le travailleur est monté dans l'arbuste pour cueillir le café.

PREPARATION DU CAFE PAR VOIE SECHE.

Dans l'Angola, tout le café, à part une exception, est préparé par voie sèche. Les cerises sont apportées au « terreiro », endroit où le sol a été bien nivelé et battu, et dont la surface doit correspondre à la quantité de café récolté.

Dans l'Angola, les brindilles, feuilles et pierres sont enlevées avant la mise sur « terreiro », et, s'il s'y trouvait encore des pierres, on s'en apercevrait, les baies étant constamment remuées.

Le café est parfois laissé en tas pendant deux jours. Dans ces conditions, il subit une fermentation. Toutefois, comme les aires de séchage ne sont jamais trop grandes et que le café doit être vendu le plus tôt possible, on l'étale sur le sol en couches de 5 à 8 centimètres de hauteur. Au moyen de râteaux de bois à dents larges ou d'une planche fixée à l'extrémité d'un bâton, des noirs remuent le café jusqu'à ce qu'il soit sec.

Il faut dire que, dans les régions à café de l'Angola, le soleil est assez intense en saison sèche.

Dans l'Amboim et le Seles, où les brouillards sont très denses, on rassemble le café en tas, le soir, et le recouvre de feuilles de bananier, de sacs, etc...

Le café demande une quinzaine de jours pour être sec, un peu plus s'il y a beaucoup de brouillard. Comme il ne pleut jamais en saison sèche, il est rarement sale, à l'entrée des magasins.

La surface nécessaire pour sécher le café en cerises, sur l'aire, peut se calculer, pour l'Angola, de la façon suivante : un hectare rapporte 500 kilos de café marchand ou 2,500 kilos de cerises.

L'on étend, sur un mètre carré de surface, une couche de 8 centimètres de hauteur ; le poids des cerises déversées est d'environ 80 kilos. Le café reste sur l'aire un maximum de 20 jours. La cueillette se fait en 100 jours. La surface couverte de cerises sera donc renouvelée cinq fois pendant la récolte et le produit d'un hectare couvrira pendant 15 jours 35.25 mètres carrés. On voit donc que la production de 5 hectares couvrira l'aire sur 35.25 mètres carrés pendant la saison de récolte. Cent hectares couvriront 625 mètres carrés.

Dépulpage.

Le dépulpage se fait encore à la main dans les régions de Seles et d'Amboim, d'Uige et d'Encoge. Deux sociétés seulement utilisent des machines. Des femmes, des hommes et des enfants sont employés à ce travail.

(Photo Janssens.

Fig. 97. — Plantation de café de Antonio Couto dans l'Amboim.
A l'avant-plan on voit le « Terreiro » où sèche le café

Photo Janssens.)

Fig. 98. — Plantation Matto Grosso à Lembu (Amboim).
A l'avant-plan on voit le café séchant sur terreiro
A l'arrière-plan, tas de café recouverts de feuilles de bananiers

(Photo Janssens.)

Fig. 99. — Le café est décortiqué à la main dans beaucoup de plantations de l'Amboim.

(Photo Janssens.)

Fig. 100. — Dans plusieurs plantations de l'Amboim le café est vanné à la main.

(Photo Janssens.)

Fig. 101. — Plantation Graca, à Bango (Amboim, Compagnie de Seles). Le café est décortiqué au pilon.

(Photo Janssens.)

Fig. 102. — Triage du café. Tout le café de l'Amboim est trié à la main de la façon la plus primitive.

(Photo Janssens.)

Fig. 103. — Plantations David dans l'Amboim (Compagnie de Seles).- Le café est décortiqué à la main, au moyen de gros marteaux de bois.

(Cliché Ministère des Colonies).

Fig. 104. — Plantation de café robusta sous ombrage d'Albizzia stipulata, planté à Lula, Congo belge.

Par la méthode ordinaire, le fruit étant cueilli vert ne se nourrit plus ; il se dessèche et devient plus petit. Les bourgeons floraux sont arrachés, ce qui fait perdre une grande partie de la récolte suivante. De plus, un tiers des feuilles est enlevé ; cette disparition correspond à 777 kilos de matière sèche pour 1.000 plants couvrant 1 hectare, et ce poids équivaut à la récolte de café d'un hectare.

On voit par là qu'en réduisant à 50 p.c. les pertes occasionnées par la méthode barbare d'arracher le café, une récolte entière peut être considérée comme gagnée tous les deux ans.

Commencement et fin de la période de cueillette naturelle.

La plus grande objection que l'on ait faite à l'égard de cette méthode est que la cueillette est tardive. Il est évident que la cueillette naturelle ne se fait que quand le fruit est tout à fait mûr et même séché sur l'arbre : c'est son principal avantage au point de vue de la production et de la qualité du fruit.

Pour que les baies ne se perdent pas, on établit avec des petits troncs, ou en relevant un peu la terre autour du caféier, de petits barrages empêchant les fruits de rouler. La récolte par l'ancien procédé commence le 1er mai et finit le 28 août.

Par la cueillette naturelle, nous avons commencé la première fois le 19 juillet et terminé le 6 novembre, soit 3 mois et 16 jours. Une seconde fois le 15 juillet et terminé le 4 octobre, soit 2 mois et 19 jours. Quarante-trois personnes, en moyenne, ont travaillé journellement à la cueillette, suivant l'ancien système. Pour la cueillette naturelle, on n'en a employé que 22, soit 50 p.c. en moins.

Par l'ancien système on cueillait, par jour, 993 arbres ; par la cueillette naturelle, 1,864 arbres. Chaque travailleur cueillait, par l'ancien système, 21 arbres, et 82 par la cueillette naturelle. Par la cueillette naturelle, la quantité de café cueilli par personne est doublée.

Secouage et ramassage des fruits.

On est arrivé à la conclusion qu'il valait mieux secouer les caféiers par temps de pluie, quoique, au besoin, on puisse le faire par temps clair. On secoue les branches avec une perche de 3 mètres, dont le bout se termine par une petite fourche garnie de caoutchouc.

On munit les travailleurs de pèlerines en toile imperméable. On n'a secoué les arbres que pendant 10 jours de pluie. Or, de juin à octobre, on compte 34 jours de pluie. On a secoué par jour 15,000

pieds, soit, en moyenne, 1,164 par travailleur. Par temps de pluie, le pédoncule, qui est sec, absorbe l'eau et se casse facilement, laissant tomber la baie.

S'il y a peu de café à terre, 6 brosseurs de café donnent du travail à 2 tamiseurs; s'il y en a beaucoup, 2 brosseurs donnent du travail à 6 tamiseurs.

Au lieu de tamiser les cerises à la main, on peut se servir d'un tamiseur mécanique « Abanador » marchant à la main ou au moteur. Avec le tamiseur mécanique, on économise le travail de 10 hommes.

Deux passages des cueilleurs suffisent. Cependant, il vaut mieux récolter les fruits en trois fois. Le café sèche en 5 à 7 jours.

Inconvénients. — On peut objecter qu'en terrain accidenté et pierreux, le système n'est pas possible; dans ces terrains, on se sert d'un grand drap sur lequel on secoue le café. On peut reprocher à ce système qu'il facilite la propagation du *Stephanoderes*. Il n'en est rien. En effet, le sol est brossé à chaque passage, tous les fruits sont ramassés et passés au crible.

Grâce aux terrasses surélevées entourant les caféiers, tout le café se retrouve.

Dans les plantations infectées, on peut, au besoin, secouer même en temps sec. Si une partie de la plantation est infectée, il est évident que ces champs devront être cueillis le plus tôt possible, et même, en cas de forte attaque, il est bon de brûler le café.

Qualité du café cueilli.

Le café récolté mûr est bien formé.

La quantité de petit café est minime; grâce à cela, la différence de prix au sac est de 12 milreis, ou fr. 51.60.

Il est à remarquer que les Arabes produisant le meilleur café laissent mûrir complètement les baies sur l'arbre.

Au Brésil, quand le café récolté arrive à l'usine, on jette les cerises dans des tanks remplis d'eau. Celles qui surnagent, appelées « café bouée », sont traitées à part; ou bien, on passe les cerises mélangées à des brindilles, pierres, feuilles, etc., à travers des « peneiradores » (nettoyeurs), qui séparent les cerises lourdes des impuretés et des cerises légères. La séparation de ces cerises légères est nécessaire, la couleur des grains n'étant pas la même que celle des grains fermentés.

(A suivre.)

Le Ve Congrès International d'Agriculture Tropicale

Le Ve Congrès International d'Agriculture Tropicale, s'est tenu à Anvers du 28 au 31 juillet 1930.

Ce Congrès International, placé sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi des Belges et de M. le Président de la République Française, faisait suite aux quatre premiers Congrès internationaux dus à l'initiative de l'Association Scientifique Internationale d'Agriculture des Pays Chauds, fondée à Paris en 1906 et dont notre Association d'Agriculture tropicale et subtropicale constitue le Comité belge. Ces quatre Congrès se tinrent : à Paris, en 1908 ; à Bruxelles, en 1910 ; à Londres, en 1914, et à Séville, en 1929. Le VIe Congrès aura lieu à Paris, en 1931.

Son Altesse Royale le Duc de Brabant avait bien voulu donner à l'Association le témoignage de l'intérêt qu'Elle porte à ses travaux, en assistant à la séance inaugurale du Congrès, laquelle fut présidée par M. H. Jaspar, Premier Ministre et Ministre des Colonies.

Des délégations représentaient le gouvernement des Indes britanniques, les Indes néerlandaises, la France, le Portugal, l'Espagne, les Etats-Unis d'Amérique (Bureau of Plant Industry), le Chili, le Guatemala, le Venezuela, le Honduras, le Royaume d'Egypte, Mysore, Victoria, la Nouvelle Galles du Sud, la Rhodésie du Nord, le Maroc espagnol, la Birmanie.

De nombreuses universités, institutions scientifiques et associations avaient donné leur adhésion au Congrès. Il s'y trouvait des groupements de Grande-Bretagne et Colonies, de France et Colonies, de Portugal, d'Espagne, des Etats-Unis, d'Italie, des Indes néerlandaises et de Belgique.

Enfin, les Comités étrangers comprenaient les noms des personnalités les plus en vue du monde colonial.

Le programme des travaux du Congrès d'Anvers comprenait :

1° La crise de la production agricole coloniale : Causes et Remèdes. Ententes entre producteurs.

2° Méthodes de développement de l'Agriculture Indigène et Enseignement agricole aux indigènes.

3° Grandes cultures.

Hévéa Café Coton et kapok Sisal, ramie et autres textiles Elæis Cacao Banane Riz Canne à sucre Fabrication d'emballages pour produits coloniaux	*a*) Culture proprement dite. *b*) Récolte et préparation. *c*) Emballage et expédition. *d*) Sélection et amélioration. *e*) Utilisation d'engrais chimiques. *f*) Irrigation. Résultats obtenus dans l'irrigation des diverses cultures. *g*) Lutte contre les maladies et insectes.

4° Elevages.

Bêtes bovines	Alimentation : Mode d'utilisation de pâturages naturels et améliorations. Cultures fourragères. Rationnement. Stabulation.
Moutons, chèvres et porcs. .	
Volaille	Croisement et sélection. Lutte contre les maladies

5° La question des transports. Voies de transport. Tarifs comparés.

6 Mesures favorisant la Colonisation européenne. Crédit agricole.

7° Exploitations forestières en pays tropicaux.

Bois coloniaux .	Propriétés des bois coloniaux. Exploitation. Procédés de préparation pour les marchés Transports.
Produits spontanés forestiers.	Copal. Caoutchouc sauvage. Matières tannantes, etc

Aménagement des forêts tropicales.

8° Biogéographie. Protection de la nature ; échanges et introductions biologiques.

La réalisation de ce programme donna lieu à 156 rapports dont l'ensemble constitue une documentation fort étendue et très importante, écrite en français, anglais, néerlandais, italien, espagnol, portugais.

Le Bulletin Agricole du Congo Belge *publiera ces rapports dont l'intérêt ne peut manquer de les rendre utiles aux lecteurs de cette revue. Bon nombre de ces études mettent au point des questions intéressant directement l'agriculture du Congo belge. La rédaction du* Bulletin *a pensé qu'en offrant à ses lecteurs cette documentation — qui comprendra environ 1,200 pages et sera ajoutée à la matière des 2e, 3e et 4e fascicules de 1930 — elle met à leur disposition une source précieuse d'indications et de renseignements, où ils pourront puiser avec succès dans le présent et dans l'avenir.*

Le présent Bulletin *contient les 58 premiers rapports, formant environ le tiers du total. La publication des rapports dans le* Bulletin *sera suivie de celle des comptes rendus et vœux du Congrès.*

F. CLAUS,
Secrétaire de l'Association Belge
d'Agriculture Tropicale.

L'Enseignement de l'Agriculture aux Indigènes en Algérie

par P. ROUVEROUX,
Ingénieur agricole,
Conseiller agricole au Gouvernement général de l'Algérie.

La presque totalité des indigènes vit en Algérie de l'agriculture qui constitue, de loin, la principale source de richesses de la Colonie. Si les efforts des colons européens ont rendu en partie au sol algérien la prospérité qui, dans l'antiquité, lui avait valu la réputation de « grenier de Rome », il faut reconnaître que d'immenses étendues appartenant aux cultivateurs indigènes, sont encore incultes ou exploitées suivant des procédés primitifs : les indigènes qui détiennent encore la plus grande partie du sol, sont de médiocres cultivateurs ; les méthodes rationnelles de culture appliquées par les colons européens ne se propagent qu'avec lenteur.

Aussi l'organisation d'un enseignement professionnel agricole à l'usage des indigènes soulève-t-il l'un des problèmes les plus importants qui se posent en Algérie.

De sa solution dépendent pour une grande part la prospérité de près de cinq millions de Musulmans que la France s'est donné pour mission d'appeler à la civilisation, et le développement économique de l'Algérie tout entière.

Le problème de l'enseignement agricole des indigènes est certainement l'un des plus complexes qui se posent en Algérie, où, cependant, tant de questions complexes sollicitent l'attention et les efforts de l'administration française.

Un genre de vie, des besoins, des mœurs et des traditions essentiellement différents des nôtres s'opposent à ce que toutes les institutions qui, appliquées à des Français donnent les meilleurs résultats, soient transportées telles quelles dans le milieu indigène où elles seraient le plus souvent incapables de jouer normalement, ou inopérantes.

L'organisation de l'enseignement agricole à l'usage des indigènes est, en Algérie, relativement récente. Conçu avant la guerre, il n'a pu, par suite des hostilités, être réalisé qu'à partir de 1919. Depuis cette époque, une œuvre importante a été accomplie et, à l'heure actuelle, la Colonie possède un ensemble d'organismes dont l'action commence déjà à se manifester.

L'enseignement est dispensé sous les diverses formes ci-après :

Enseignement donné dans les écoles spéciales ;

Enseignement donné dans les établissements d'enseignement général ;

Enseignement postscolaire ;

Enseignement aux adultes.

I. — **Ecoles spéciales.**

L'Algérie compte actuellement sept établissements d'enseignement agricole. Ces établissements, qui relèvent de la direction de l'Agriculture et de la Colonisation, sont ouverts aux indigènes comme aux Européens, sous la condition préalable que les conditions d'admission, uniques pour tous, soient satisfaites. Ils comprennent :

L'Institut agricole d'Algérie (Maison Carrée, Alger) ;
L'Ecole d'agriculture de Philippeville ;
L'Ecole d'agriculture de Sidi-bel-Abbès ;
La Ferme-école de Guelma ;
La Ferme-école d'Ain-Temouchent ;
L'Ecole d'horticulture du Jardin d'essai du Hamma ;
L'Ecole d'arboriculture fruitière des Mechtras (Kabylie).

***

L'Institut agricole d'Algérie est de beaucoup le plus important de ces établissements. Il est à la fois une école supérieure d'enseignement agricole et un remarquable établissement d'expérimentation et de vulgarisation dont l'importance va grandissant à mesure que s'extériorise son activité.

Installé au débouché de la riche plaine de la Mitidja, à vingt minutes seulement de la ville d'Alger, avec ses immenses ressources intellectuelles et scientifiques, l'Institut est doté de locaux vastes et confortablement aménagés : internat pouvant loger plus de cent élèves — amphithéâtres, salles d'études, bâtiments et installations d'une ferme modèle.

Son enseignement présente une grande analogie avec celui des Ecoles nationales d'agriculture de France, mais il est adapté aux conditions spéciales en vue desquelles il a été conçu.

Réparti entre vingt-neuf chaires, confiées à des spécialistes éprouvés, cet enseignement embrasse toutes les branches de l'activité agricole et des sciences auxquelles l'agriculteur doit constamment faire appel pour résoudre les problèmes de la culture intensive moderne.

Une importance spéciale est réservée à l'enseignement du génie rural qui dispose d'une superficie couverte de 1.700 mètres carrés, dotée de salles d'essais, de moteurs et de machines, d'ateliers pour le travail du fer et du bois parfaitement agencés, d'un vaste hall d'exposition de l'outillage agricole.

Les chaires sont pourvues d'un important laboratoire où les élèves sont exercés aux manipulations et intéressés aux travaux originaux de leurs maîtres (laboratoires de chimie et d'œnologie, de physique et de technologie, de géologie, de minéralogie et de chimie agricole, de botanique et pathologie végétale, d'agriculture, d'essais et de contrôle de semences, de viticulture, de zoologie agricole, de zootechnie).

L'enseignement *ex cathedra* est complété par des applications et des exercices pratiques, par des excursions nombreuses et variées au cours desquelles les différentes régions de la Colonie sont parcourues en détail et leurs cultures spéciales minutieusement étudiées.

Enfin, les élèves de l'Institut effectuent chaque année des stages pratiques de vinification dans les caves d'Algérie. Ils sont familiarisés avec tous les travaux agricoles, les détails de la conduite d'une exploitation au cours de séjours fréquents dans les trois domaines d'une superficie totale de plus de 500 hectares que possède l'établissement : 96 hectares à Maison Carrée et à Rouiba, dans le Tell, et 425 hectares à Berteaux, sur les hauts plateaux du département de Constantine.

En raison du niveau élevé de son enseignement, l'Institut agricole d'Algérie ne saurait évidemment recruter ses élèves dans la masse de la population indigène. Seuls certains sujets bien doués et ayant déjà évolué au contact de la société française, peuvent suivre ses cours avec avantage. Jusqu'ici, la proportion d'étudiants indigènes à l'Institut a été relativement restreinte, mais il est hors de doute que cette proportion augmentera du jour où, grâce à l'impulsion donnée à l'enseignement général, le niveau intellectuel des indigènes se sera élevé, et que, dans un avenir relativement proche, l'Institut agricole d'Algérie formera chaque année un nombre important d'agriculteurs indigènes capables d'appliquer judicieusement sur leurs terres les méthodes modernes de culture.

*

Une remarque analogue peut être faite pour l'*École d'agriculture et de viticulture de Philippeville*.

Cet établissement, dont la création remonte à 1901, dispense un enseignement du degré moyen, faisant une part à peu près égale à la théorie et à la pratique.

En raison de sa situation, son enseignement, qui embrasse toutes les questions agricoles, est orienté d'une manière spéciale vers la viticulture, l'arboriculture fruitière et la culture maraîchère.

Installée à 4 kilomètres de Philippeville, disposant d'un domaine de 216 hectares, d'un internat susceptible de recevoir 75 élèves, d'installations complètes d'enseignement: amphithéâtres, laboratoires, salles de collections, huilerie et laiterie expérimentales, etc., cette école jouit d'un succès légitime, attesté par l'effectif sans cesse croissant des jeunes gens qui la fréquentent.

***

L'*Ecole d'agriculture de Sidi-bel-Abbès*, qui doit ouvrir ses portes en novembre 1930, est appelée à jouer dans le département d'Oran un rôle comparable à celui que joue, depuis près de trente ans, l'Ecole de Philippeville dans le département de Constantine.

Située à proximité de l'important centre de Sidi-bel-Abbès, au cœur de l'une des grandes régions céréalifères de l'Algérie, cet établissement, qui peut, au point de vue de son installation matérielle, rivaliser avec les plus remarquables organismes similaires d'Europe, sera en même temps qu'une école un magnifique établissement d'expérimentation et de vulgarisation agricoles, dont les travaux porteront principalement sur la sélection et la multiplication des variétés de céréales adaptées aux hautes plaines de l'intérieur.

***

Si l'enseignement de l'Institut agricole d'Algérie et les deux écoles de Philippeville et de Sidi-bel-Abbès ne s'adresse qu'à des sujets pourvus d'une instruction générale assez élevée, et si, par suite, la proportion de l'élément indigène y est assez restreinte, il en est autrement des fermes-écoles et établissements similaires, dont l'enseignement est essentiellement pratique.

La *Ferme-école de Guelma* (département de Constantine), ouverte en 1922, reçoit principalement des élèves indigènes choisis autant que possible parmi les fils de propriétaires agriculteurs.

Elle a pour but de donner à ses élèves une solide instruction professionnelle agricole, adaptée plus particulièrement aux besoins de la culture et de l'élevage dans la région considérée, en vue de les mettre à même, soit d'en faire l'application sur les propriétés de leur famille, soit d'occuper des emplois de contremaîtres ou moniteurs pour le compte de particuliers, de communes, etc...

Cet enseignement, essentiellement utilitaire, est complété par des notions théoriques indispensables pour permettre de raisonner les méthodes culturales et de les appliquer judicieusement. Il comprend: l'étude de l'agriculture, de l'élevage du bétail, des sciences appliquées

à l'agriculture, des notions d'arpentage et de nivellement, l'apprentissage du travail du fer, du bois et du cuir, des leçons de français et d'arithmétique appliquées aux besoins de la vie courante du cultivateur.

De création plus récente (1929) la *Ferme-école d'Aïn-Temouchent* (département d'Oran) forme également des chefs de culture pourvus de solides connaissances agricoles à la fois théoriques et pratiques, capables de faire exécuter dans de parfaites conditions tous travaux agricoles.

Son enseignement est mi-théorique (cours préparant les élèves aux faits courants de la vie du cultivateur : rédaction, comptabilité, arpentage, mécanique), mi-pratique (applications et travaux pratiques à la ferme et aux ateliers).

* * *

En présence du développement pris par l'arboriculture fruitière et la culture maraîchère en Algérie, au cours de ces dernières années, la direction de l'Agriculture a décidé la création d'établissements destinés à former des praticiens horticoles.

Indépendamment des établissements qui viennent d'être cités et dans l'enseignement desquels l'horticulture occupe une place relativement importante, l'Algérie possède actuellement deux écoles qui forment chaque année d'excellents pépiniéristes, greffeurs et ouvriers jardiniers.

La plus ancienne, l'*Ecole d'apprentissage horticole*, fonctionne depuis 1918 au Jardin d'essai du Hamma, situé aux portes d'Alger. Elle dispense à ses élèves, pour la plupart indigènes, une formation essentiellement pratique et manuelle. Les jeunes gens qui en sortent, rompus à tous les travaux horticoles : multiplication et élevage des végétaux, taille et greffe des arbres fruitiers(oliviers et vignes notamment), entretien de parcs et jardins, création et conduite de pépinières, etc.) sont aptes, dès leur sortie, à rendre de réels services en Afrique du Nord, où la main-d'œuvre horticole exercée fait notoirement défaut.

Placée au cœur même de la Kabylie, l'*Ecole d'Arboriculture fruitière des Mechtras*, de création toute récente, joue un rôle analogue.

II. — L'enseignement agricole dans les établissements d'enseignement général.

En dehors de l'enseignement donné dans les écoles et les fermes-écoles relevant de la Direction de l'Agriculture et de la Colonisation, des leçons d'Agriculture sont organisées dans les différents établissements d'enseignement général.

L'Académie, désireuse d'initier aux questions agricoles la masse des enfants fréquentant ses écoles primaires, s'est attachée à leur faire donner des notions d'agriculture et d'arboriculture.

A cet effet, des cours réguliers, confiés le plus souvent à des agents du Service Agricole général, ont été organisés dans les Ecoles normales et dans certaines Ecoles primaires supérieures. Les futurs instituteurs reçoivent ainsi une solide formation théorique complétée par de nombreuses applications pratiques. Lorsqu'ils sont nommés, ils peuvent réaliser dans les jardins attenant à leur école de véritables champs de démonstration qui constituent, tant pour leurs élèves indigènes que pour les parents de ceux-ci, le mode le plus efficace de vulgarisation des méthodes culturales modernes.

Le programme de l'enseignement primaire a, de plus, été récemment réformé dans un sens pratique en vue d'orienter l'élève vers le travail de la terre pour les garçons, vers l'économie domestique pour les filles.

Indépendamment de l'enseignement professé au cours de l'année scolaire, des cours saisonniers ont été organisés auprès de certaines écoles (cours de taille notamment) avec le concours des instituteurs et des agents du Service Agricole général.

III. — **Enseignement postscolaire.**

Mais si l'instituteur peut et doit jouer dans l'orientation de ses élèves vers le travail de la terre un rôle primordial, s'il peut éveiller ou affermir chez eux la vocation paysanne, ces derniers quittent l'école trop tôt pour y faire leur apprentissage. C'est au cours des années qui suivent que se fait véritablement leur formation professionnelle, d'où la nécessité d'un *enseignement postscolaire*.

Un programme d'organisation de l'enseignement postscolaire a été élaboré en 1919 par l'Administration académique. Il prévoyait la création de *cours complémentaires* agricoles annexés aux Ecoles primaires, ainsi que la création d'*internats ruraux* comportant l'institution de cours complémentaires dans lesquels l'enseignement général serait fortifié et orienté vers l'Agriculture.

Une partie seulement de ce programme a pu être réalisée jusqu'ici. Cependant, de nombreux cours complémentaires ont déjà été créés dans les différentes régions de la Colonie et les résultats particulièrement encourageants qui ont été obtenus autorisent leur généralisation.

On a également créé avec succès des *Cours ambulants* destinés aux nombreux adolescents qui ne peuvent quitter leur village pour fréquenter les cours complémentaires fixes.

IV. — Enseignement des adultes.

Parallèlement à l'action de la Direction de l'Agriculture et de l'Académie, qui, ainsi que nous venons de le voir, porte principalement sur l'enseignement des enfants et des adolescents, la « Direction des Affaires indigènes » a, elle, entrepris l'éducation des cultivateurs eux-mêmes.

En vue d'assurer cette action éducative, qui doit être préalable ou tout au moins concomitante à toute tentative de spécialisation professionnelle, la Direction des Affaires indigènes a élaboré en 1922 un programme de création de centres d'éducation professionnelle à l'usage des indigènes dans les communes mixtes.

Ces centres, dont le nombre s'augmente chaque année, ont pour objet principal :

1° de propager parmi les « fellahs » nos méthodes de cultures et nos procédés de travail les plus simples et les plus rationnels ;

2° de fournir à ces fellahs et à ces artisans des moyens de culture et de travail qui leur permettent de tirer parti des connaissances acquises, de régulariser et d'accroître leur production.

Ce qui fait l'originalité de la conception de ces centres d'éducation professionnelle, c'est que, placés au milieu même de la population indigène, ils ne constituent pas des écoles proprement dites, dont l'enseignement ne bénéficie qu'aux rares élèves qui les fréquentent. En dehors du cours d'agriculture ou des cours manuels, les plus courants dans la vie rurale, professés au siège et sur le domaine du centre d'éducation professionnelle, ce nouvel organisme est outillé pour donner à domicile sur le champ même des indigènes, en plein douar, un enseignement pratique et propager les méthodes rationnelles de culture.

Ces centres comprennent en effet des chefs de culture, et, le cas échéant, des maîtres ouvriers, tenus de résider chacun en tribu dans un secteur de quelques douars, spécialement désignés à son activité, et d'en parcourir les différentes parties en donnant aux indigènes, à titre absolument gratuit, des conseils et des indications sur les procédés qu'ils doivent employer pour améliorer leur production.

La souplesse de cette organisation est évidente. Au siège du centre d'éducation professionnelle, tous les indigènes qui le désirent peuvent venir, par roulement, faire un stage de quelques jours ou de quelques semaines pour perfectionner leur formation professionnelle. Non seulement ce stage ne leur coûte rien, mais il leur rapporte, car, considérés comme apprentis, ils reçoivent un salaire journalier. Rentrés chez eux, ils bénéficient encore des conseils des chefs de cultures ou maîtres-ouvriers détachés en tribu, lesquels s'assurent qu'ils n'oublient pas l'enseignement pratique reçu pendant le stage.

Les heureux effets de cette institution se font déjà sentir : partout où des centres ont été installés, on a pu constater une plus large et une meilleure utilisation de la terre, ainsi qu'un accroissement sensible de la production.

* *

Tels sont les principaux organismes qui ont été créés en Algérie en vue de l'enseignement de l'Agriculture aux indigènes.

A l'action des Ecoles et des Cours professionnels, il y a lieu d'ajouter, en terminant, celle des *Stations expérimentales agricoles*.

Ces stations qui ont été établies par les soins de la Direction de l'Agriculture et de la Colonisation dans les différentes régions de la Colonie constituent de véritables établissements d'enseignement.

Placées dans les milieux les plus divers, au sein même de la population indigène, dirigées par des spécialistes éprouvés, elles contribuent pour une large part à la vulgarisation des procédés culturaux les mieux adaptés aux conditions locales et susceptibles de provoquer une augmentation importante des rendements.

Il existe à l'heure actuelle cinq stations expérimentales:

2 dans le département de Constantine (Guelma et Batna),

1 dans le département d'Alger (Orléansville),

2 dans le département d'Oran (Perregaux et Ain-el-Hadjar).

Deux autres sont en voie de création : l'une à Sétif (département de Constantine), l'autre à Sidi-Medjahed (département d'Oran).

* *

Les quelques indications qui ont été réunies dans ce rapport ne donnent qu'une idée très imparfaite de l œuvre entreprise en Algérie en vue de l'Enseignement agricole des indigènes.

Elles montrent cependant l'importance de l'effort accompli par l'Administration française qui, à l'encontre de ce qui a été fait dans certaines colonies étrangères, s'est donné pour mission d'appeler à la civilisation les cinq millions de Musulmans qui peuplent l'Algérie.

Elles montrent également la complexité du problème qu'a soulevé l'organisation de l'éducation professionnelle des indigènes et les remarquables résultats obtenus par des institutions dont la plupart ont été créées depuis quelques années à peine.

Considérations

sur

l'Enseignement agricole aux Indigènes

par le R. P. de LAMINNE DE BEX, S. J.,
missionnaire au Kwango (Congo belge).

Tout le monde est d'accord pour reconnaître que l'enseignement agricole doit chercher à perfectionner et à développer l'agriculture indigène, de façon à ce qu'elle puisse non seulement satisfaire aux besoins des populations, mais encore alimenter le commerce et l'exportation. Mais l'introduction des cultures de rapport, la demande de vivres aux environs des postes de Blancs ont amené des changements parfois considérables dans le régime de la propriété, les transformations du marché, les besoins croissants des indigènes eux-mêmes, ont eu des répercussions profondes dans toute la vie économique et sociale. Ce côté de la question intéresse directement l'enseignement agricole, car dans un pays neuf, qui commence à s'ouvrir à la civilisation, il est de la plus haute importance d'établir une *économie rurale* sainement comprise.

Les expériences et les recherches que j'ai poursuivies pendant quatre ans, dans le Haut-Kwango, m'inclinent à croire que cette économie nouvelle doit se faire en fonction des facteurs suivants :

1) De ce que nous pourrions appeler les *circonstances :* nature du sol, etc. ; 2) des *traditions économiques et sociales* de la population genre de vie, division du travail, etc. ; 3) des *nouvelles conditions de vie créées par la pénétration européenne et provoquées par l'introduction de notre religion, de nos méthodes commerciales et administratives, de nos institutions sociales.*

A cause des relations étroites qui existent entre la forme d'organisation sociale et le genre de vie des populations, la transformation des institutions doit être menée de front avec celle du régime économique. Il faut, de plus, garder soigneusement le contact avec le milieu d'origine : sinon le noir qui se civilise, devient par le fait même étranger à sa race, c'est alors à brève échéance le déracinement et l'émigration vers les centres. Ce travail d'adaptation à une situation nouvelle *doit être commencé à l'école* et ne peut être entrepris sans une étude préalable de l'état économique et social de la région.

On se donne ainsi l'avantage de tirer la solution du problème de données scientifiquement établies tout en évitant, par le fait même, les inconvénients des systèmes préconçus et l'on encourage l'évolution des indigènes sans leur imposer un renoncement *total* aux traditions et coutumes ancestrales.

Il n'entre pas dans mes intentions de faire toute une théorie de l'Ecole Africaine. Je me bornerai simplement à développer quelques points plus importants.

Nous sommes donc amenés à dire que l'enseignement qui convient à nos populations rurales est un enseignement agricole pratique. Il est inutile de leur farcir l'intelligence, de notions d'histoire, de géographie ; dans beaucoup de cas, on pourrait même se passer de leur enseigner la lecture et l'arithmétique. Nous devons en faire avant tout des paysans, des fermiers contents de leur sort, fortement attachés à leurs champs et à leur village.

Que l'enseignement soit aussi bien proportionné au but à atteindre, simple, sans complication. Initions les enfants à une économie rurale et familiale bien comprise, à la bonne gestion d'un petit domaine agricole, dans le genre de celui qu'ils posséderont plus tard. L'école devrait être la ferme-type de la région, le modèle concret dont ils pourront s'inspirer plus tard.

Il faut aussi que l'œuvre d'éducation commencée à l'école soit continuée et complétée par des organismes économiques et sociaux. Les jeunes agriculteurs noirs doivent absolument être aidés et encouragés par une Coopérative ou une Union de Fermiers, laquelle se chargerait de trouver des débouchés, de créer le crédit agricole, de procurer à ses membres des instruments de travail, des semences sélectionnes, etc. Sans ces Coopératives, l'échec est presqu'assuré, car jamais les petits propriétaires indigènes, livrés à leurs seules forces, ne seraient capables de surmonter les difficultés de tout genre qui les attendent.

Le conflit de la vieille civilisation nègre avec la nôtre, a donné naissance à toute une série de difficultés. Ce sont pour ne citer que ceux-là, les problèmes épineux du passage du matriarcat au patriarcat et de la propriété commune à la propriété privée, la division du travail, la capitalisation des richesses. L'école africaine, dont le rôle est précisément de réduire les oppositions et les antagonismes, doit donc les aborder carrément. Pour leur donner une réponse satisfaisante du point de vue indigène, je crois indispensable la collaboration d'un conseil d'Anciens, qui est évidemment seul compétent en la matière. Ces conseils d'école fonctionnent dans plusieurs écoles de l'Uganda et du Tanganyika Territory et semblent donner toute satisfaction.

On ne négligera pas non plus d'introduire à l'école tout ce que

la vieille civilisation africaine contient encore de bon. Il faut faire apprécier aux enfants toutes les richesses de leurs traditions. C'est ainsi que l'étude des institutions de la tribu, le folklore, les vieilles devises des clans pourront utilement faire partie des programmes.

Enfin, pourquoi refuserait-on de faire une large place à l'expérience séculaire des indigènes? Ils connaissent leur pays beaucoup mieux que nous et ils savent tout le parti qu'ils peuvent tirer des ressources de la contrée. Loin de vouloir inaugurer de nouvelles méthodes de culture, nous devons étudier les leurs avec grand soin et nous appliquer à les perfectionner, plutôt que de chercher à les remplacer par d'autres, soi-disant plus rationnelles et plus scientifiques.

L'enseignement agricole, au Congo, ne peut donc pas être envisagé de la même façon qu'en Belgique. En Afrique, il doit créer une économie rurale nouvelle, et c'est pourquoi, il doit se combiner avec une solide formation sociale et faire appel à la collaboration des indigènes. Il demande aussi à être complété par des œuvres d'assistance mutuelle.

C'est ainsi qu'on parviendra à faire de nos paysans africains, encore si primitifs, des populations rurales, fortement organisées, capables de s'assimiler toujours davantage la civilisation chrétienne et de contribuer puissamment à la prospérité de notre belle colonie.

Collaboration agricole des Européens et des Indigènes

par A. RINGOET,
Administrateur de la Régie des Plantations de la Colonie.

Les produits des grandes cultures coloniales provenant des exploitations des indigènes sont déjà considérables et augmentent rapidement.

Plus de 90 p. c. de l'huile de palme et environ 98 p. c. des palmistes proviennent de palmeraies appartenant aux indigènes.

Environ 50 p. c. de la récolte mondiale de cacao vient des cultures indigènes de la Côte d'Or et de la Nigérie.

Les Indes Néerlandaises ont exporté, en 1929, 108.000 tonnes de caoutchouc provenant de plantations indigènes, soit 13 p. c. de la production mondiale. Pour 1930, la production potentielle est estimée à 150,000 tonnes, tandis qu'elle sera de 300,000 tonnes pour 1933 quand les jeunes plantations seront en âge d'être saignées.

En 1929, les Indes Néerlandaises ont produit environ 60,000 tonnes de café provenant des plantations indigènes, contre seulement 50,000 tonnes provenant des plantations européennes.

Au Tanganyka Territory, d'une production de 10,000 tonnes de café en 1928, environ 75 p. c. étaient de provenance indigène.

Pour l'Uganda, la production annuelle de coton par les indigènes s'élève à environ 100,000 balles de 500 livres (25,000 tonnes).

Les récoltes mondiales d'arachides et de coprah proviennent presque exclusivement de cultures indigènes.

Les divers gouvernements administrant ces colonies s'efforcent d'améliorer autant que possible les méthodes de culture et de préparation des produits des indigènes par l'introduction des perfectionnements de la technique agricole et industrielle moderne.

En Nigérie, le Gouvernement Britannique favorise l'installation d'huileries mécaniques pour augmenter la quantité et la qualité de l'huile des palmeraies indigènes.

A la Côte d'Or, la plus grande partie de l'activité du personnel agricole gouvernemental est dépensée à l'amélioration de la culture et de la préparation du cacao.

Aux Indes orientales, le gouvernement Néerlandais aide les indigènes par la propagande des agronomes en général et plus spécialement par la distribution de grandes quantités de graines et de plantes sélectionnées (hévéas, caféiers, kapokiers).

Nous croyons que ce qui s'est produit en peu d'années avec le cacao se produira également avec le café, le caoutchouc et d'autres produits d'agriculture coloniale et que, dans vingt à trente ans, ces produits viendront en majeure partie des cultures des indigènes. Il en résultera que les entreprises européennes s'occupant actuellement de ces mêmes cultures, auront une existence pénible ou succomberont dans la lutte avec les cultures des indigènes.

*

Nous devons regarder cette situation en face. Pour le Congo Belge, l'agriculture constitue un problème de vie ou de mort économique. Notre œuvre coloniale ne pourra y réussir si l'agriculture y échoue. L'agriculture peut, *sans trop les troubler*, amener progressivement un *bien-être durable et général* parmi ces populations primitives vivant encore dans le dénuement et ignorant même encore leurs besoins criants pour une meilleure alimentation, pour les soins médicaux et pour l'enseignement.

L'indigène même doit être le principal auteur de son évolution par le *travail*. Le peuple colonisateur y collabore en lui procurant les *moyens*. Dans l'agriculture, la diversité des ressources est suffisante pour trouver des *moyens* dans toutes les régions de la Colonie.

Le *moyen* le plus communément en vigueur jusqu'à présent est le *travail comme salarié dans les exploitations d'Européens*. Cette méthode a sa raison d'être dans bien des circonstances; elle est tout indiquée pour les entreprises minières, industrielles, commerciales et pour certaines exploitations agricoles, notamment celles opérant dans des régions désertes de populations et recrutant leur main-d'œuvre dans des régions peuplées situées à grande distance. Mais nous lui préférons la méthode où l'*indigène travaille comme planteur propriétaire d'une culture d'exportation*, parce qu'elle présente des avantages incontestables; elle permet à l'indigène d'évoluer dans son milieu coutumier et le met à l'abri du déracinement résultant d'un travail comme salarié, souvent à de grandes distances de sa région d'origine; elle récompense plus tangiblement l'effort individuel de l'indigène qui y trouve un stimulant au travail et est progressivement amené à la conception de la propriété foncière individuelle.

Pour réussir, au Congo, dans l'établissement de cultures d'exportation *par* les indigènes et *pour* les indigènes, il faudrait y généraliser

le système de collaboration étroite entre les exploitations agricoles européennes et les indigènes, avec l'aide et le contrôle assidus du Gouvernement.

Les entreprises européennes feraient les premiers essais et les premières plantations avec une ou plusieurs cultures d'exportation ; en même temps elles initieraient les indigènes aux meilleures méthodes de travail ; elles fourniraient aux indigènes des graines et de jeunes plantes choisies ; elles achèteraient les produits aux indigènes au prix fixé par le Gouvernement et elles se chargeaient de la préparation finale, de l'expédition et de la réalisation de ces produits.

Le Gouvernement aiderait par l'assistance dans le recrutement des indigènes qui, tout en collaborant à l'établissement des premières plantations dans les exploitations d'Européens, y feraient leur apprentissage. Après un stage d'un à deux ans, ces indigènes pourraient commencer dans leurs villages l'établissement de petites plantations avec des graines ou de jeunes plantes de choix qu'ils recevraient à l'exploitation européenne dès que leur terrain serait prêt à être planté. Le personnel du Gouvernement et plus spécialement l'agent agricole prévu pour chaque territoire, suivrait de près l'établissement et l'entretien des cultures par les indigènes chez eux et pour eux ; à l'époque de la récolte il s'assurerait que des abus ne se produisent pas, ni de la part des Européens, ni de la part des indigènes.

La généralisation de cette méthode de collaboration rencontrerait certaines oppositions et détractions que nous voulons examiner.

1° *De la part des indigènes.* — Les indigènes sont hostiles à toute nouveauté demandant quelque effort de leur part. Pour les décider, il faudra, au début, une certaine pression ; celle-ci ne devra être que d'une durée restreinte et proportionnée au temps nécessaire pour prouver aux indigènes que ces cultures constituent une source de bien-être pour eux. Il ne pourra être question d'un régime permanent et général de coercition qui causerait une vive répugnance pour ce travail. D'ailleurs, la masse indigène est essentiellement agricole et se fait bien plus facilement à un travail régulier agricole qu'à tout autre travail.

Tous ceux qui ont à cœur l'évolution rapide des populations indigènes et sont au courant de leur mentalité fataliste et insouciante, doivent admettre que le relèvement du niveau social des indigènes au Congo Belge ne peut se faire que moyennant une certaine contrainte qui les fait sortir de leur marasme séculaire et de leur dénuement.

2° *De la part des entreprises européennes.* — Beaucoup de planteurs européens craignent le danger de maladies, la dépréciation des produits du Congo et la concurrence des indigènes.

Les dangers de maladies ont souvent été fort exagérés parce qu'ils devaient servir de prétexte à un protectionisme égoïste. En cas de danger réel, le Gouvernement saura prendre les mesures commandées par les circonstances.

Le système préconisé de collaboration entre les planteurs européens et indigènes peut être organisé de telle façon que la concurrence et la dépréciation des produits ne soient pas à craindre, mais que Européens et indigènes aient, de part et d'autre, tout intérêt à produire le plus possible et à traiter les produits au mieux. La création de zones d'activité solutionne les difficultés pour les planteurs.

3° *De la part de l'administration.* Le Gouvernement reculerait peut-être par crainte des abus et des difficultés.

Les résultats obtenus dans la culture du coton et l'exploitation des palmeraies naturelles démontrent que le Gouvernement *peut* réussir dans ce domaine, s'il le *veut*.

En s'inspirant de l'expérience acquise dans ces cultures, il ne sera pas difficile au Gouvernement d'organiser un système de collaboration entre Européens et indigènes pour d'autres grandes cultures.

Pour chaque territoire, il est prévu un agent agricole. Si cet agent est actif, il suffit pour assurer l'établissement et l'entretien des cultures d'alimentation et d'exportation de son territoire. Pour les cultures d'exportation, il aura une collaboration importante de la part des entreprises européennes.

En outre, tout le personnel territorial pourra lutter contre les abus.

* * *

Dans l'organisation de cette collaboration, il y aurait lieu de tenir compte des directives suivantes :

1° Aucune culture nouvelle ne pourrait être introduite chez les indigènes sans que des essais concluants aient été faits dans la région par le Gouvernement et/ou les particuliers ;

2° Le Gouvernement encouragerait l'introduction de plus d'une culture d'exportation dans chaque région, afin de diminuer l'effet d'une crise éventuelle dans une culture introduite ;

3° Le Gouvernement créerait des zones de protection pour les exploitations européennes dans lesquelles celles-ci auraient le monopole d'achat des produits provenant des cultures propagées par elles parmi les indigènes. Ces achats se feraient à un prix fixé par le Gouvernement ;

4° Une zone de protection ne pourrait être allouée qu'aux entreprises européennes ayant établi une plantation-mère ou plantation-école pour l'apprentissage des indigènes. L'étendue minima de ces plantations varierait avec la nature de la culture. Elle pourrait être, par exemple :

500 hectares pour palmiers ;
400 » » hévéas ;
300 » » cacaoyers ;
200 » » caféiers.

Ces entreprises européennes devraient disposer en temps opportun d'installations modernes pour le traitement et le transport des produits de provenance indigène ;

5° Le Gouvernement aurait à fixer des prix d'achat minima ; dans l'établissement de ces prix, il y aurait à tenir compte de ce qu'il faut :

a) payer le plus possible à l'indigène, afin d'encourager les cultures d'exportation ; ;

b) éviter les variations considérables dans les prix, parce que l'indigène ne comprend guère le jeu des marchés de produits.

En réalité, il pourrait y avoir pour chaque produit deux prix à établir par le Gouvernement, notamment un prix basé sur le prix de revient et un prix basé sur le prix de vente. Pour l'établissement de ces prix, le Gouvernement dispose de la documentation fournie par ses propres exploitations agricoles.

La part du prix de revient revenant à l'indigène pour le travail fourni lui serait payée directement à la livraison.

La part du prix de vente, comprenant une participation dans les bénéfices lui revenant moralement, pourrait être payée indirectement à l'indigène par l'intermédiaire du Gouvernement qui en disposerait au profit des populations indigènes pour le développement de l'enseignement, du service médical ou pour venir en aide aux indigènes dont les cultures éprouveraient une crise pour une cause quelconque.

Pour plus de clarté, nous illustrons par un exemple. Supposons qu'une tonne de caoutchouc et une tonne de café reviennent aux prix suivants :

Postes de dépenses	1 T. ctc	1 T. café	Remarques
	Fr.	Fr.	
1° Entretien et récoltes	2,000	1,800	Prix d'achat à payer **directement** à l'indigène au moment de la livraison.
2° Frais généraux et préparation	2,250	1,200	
3° Expédition ; frais de douane et de réalisation	2,750	2,000	
Prix de revient c.i.f. Anvers	7,000	5,000	
Prix de vente Anvers	10,000	8,000	
Bénéfice	3,000	3,000	Dont la part revenant à l'indigène lui serait payée **indirectement** viâ le Gouvernement.

Nous sommes convaincus que dans la généralisation de la collaboration entre planteurs européens et indigènes nous disposons du meilleur moyen pour le développement maximum des grandes cultures au Congo Belge.

Culture
en collaboration avec les Indigènes

par E. CAMBIER,

La crise traversée par la Colonie a, du moins, cet avantage d'avoir mis en évidence la nécessité d'une organisation de la production agricole indigène « seule capable de sauver et faire vivre le Congo » (1).

Les principes généraux qui doivent régir cette organisation ont été l'objet d'études autorisées. La question de leur mise en œuvre peut donc être abordée désormais, mais il est indispensable de dire tout de suite que, dans l'application, le premier écueil à éviter est celui d'une généralisation trop hâtive. Le Congo est quatre-vingts fois grand comme la Belgique. Ce qui peut être excellent au Tanganyika n'est pas nécessairement bon au Kasaï, et telle initiative qui ne rencontre que des succès dans la Province Orientale peut n'aboutir qu'à des échecs au Katanga. Telle considération dont l'importance était capitale voici dix ans seulement, peut n'être plus qu'accessoire aujourd'hui, comme telle localité, qui n'était, voici deux ans, qu'un vague point d'arrêt, peut abriter maintenant une gare comportant une dizaine de voies de chemins de fer et être devenue un centre de développement économique de première valeur. Tout le monde le sait, c'est entendu, mais en fait, bien peu en tiennent compte au moment précis où il faudrait y prendre garde.

Dans cet ordre d'idées, il paraît opportun de rappeler que, depuis plusieurs années déjà, des tentatives ont été faites, dans une région donnée, pour organiser la production indigène, et d'examiner les conditions dans lesquelles elles ont été poursuivies, et de fixer les causes des succès ou des échecs auxquels elles ont abouti.

Cette région est celle de Kisantu; son nom est surtout connu par le jardin botanique que le célèbre Frère Gillet y a installé et développé de façon remarquable. Administrativement et économiquement, elle appartient au territoire de Madimba, dans le district du Bas-Congo.

Le territoire de Madimba est traversé dans toute sa longueur (depuis le Km. 263 de l'ancien tracé) par le chemin de fer du Bas-Congo. Il s'étend jusqu'aux portes de Léopoldville. Il a fait l'objet d'études approfondies dont, pour ne citer que les plus importantes, celles de la construction et de la transformation du chemin de fer et

(1) Valère Gelders: *La Production indigène et l'aide européenne.*

celle des forces hydrauliques (topographie) : celle du R. P. Van Wing (ethnographie) ; et celles du R. F. Gillet et du R. P. Vanderyst (botanique et agronomie).

La tribu des Bampangu (Bakongo) qui en constitue la population, a subi plus ou moins l'influence des Européens depuis le XV[e] siècle. Elle a alimenté en porteurs et en vivres les caravanes de l'époque héroïque, puis, en travailleurs et en vivres, les équipes de la construction du chemin de fer. Après avoir été décimée par la maladie du sommeil, elle ravitaille encore un peu en travailleurs et beaucoup en vivres indigènes les chantiers du Bas-Congo et de la capitale.

Vers la fin de l'existence de l'Etat Indépendant du Congo, ce fut dans le territoire de Madimba que pour nourrir les ouvriers des chantiers de la marine, à Léopoldville, on dut organiser sommairement la production agricole indigène ; les chefferies étaient *imposées* pour la fourniture de certaines quantités de vivres qui étaient concentrées surtout au chef-lieu même de la circonscription. Ces vivres consistaient principalement en pains de *manioc*. Le manioc amer dont ils étaient fabriqués se traitait et se traite encore de la façon suivante.

Culture (1)

Peu de temps après les dernières pluies, commence l'abatage *de la forêt* de façon à terminer fin-juillet. (Ce travail peut toutefois se prolonger tant que dure la saison sèche, c'est-à-dire même jusque fin septembre.)

Premier temps du travail : coupe des arbustes, lianes et toutes branches que l'homme debout peut atteindre facilement à la machette ; cela forme un lit de débris qui flamberont aisément.

Deuxième temps : abatage des arbres de grosseur moyenne à 60 ou 80 centimètres du sol. Les branches abattues sont débitées en morceaux et disposées de façon à favoriser l'incendie.

Création de chemins coupe-feu.

Troisième temps : les grands arbres sont détruits en entaillant circulairement l'écorce, de façon à détruire la zone génératrice.

Quatrième temps : le feu est mis aux défrichés, en prenant soin d'observer que tout le bois soit bien sec, sinon le menu bois brûle seul et l'opération, qui doit être recommencée, en devient d'autant plus difficile.

Dès les premières pluies, la femme aidée des enfants — son dernier-né sur le dos, bien souvent — aménage, plante, entretient, récolte, traite la récolte et porte les produits au marché.

(1) Voir revue *Congo*, avril 1921, p. 358 et suivantes (Vanderyst) et *Onze Congo*, p. 13 et suivantes (Van Houtte).

Le manioc amer doit avoir quinze à dix-huit mois; il est enlevé de la terre à mesure des besoins; dès qu'il est suffisamment vigoureux on ne le soigne plus; après son enlèvement les rejets des arbres abattus se développent, les graines abandonnées sur le sol germent et la forêt se reconstitue d'elle-même pour servir à nouveau après un repos de dix à quinze ans.

Fabrication des pains de manioc.

Le manioc amer arraché est aussitôt mis à tremper dans une petite mare aménagée le long d'un ruisseau ou d'un marais, parfois dans une sinuosité de la rive d'un marais ou d'une rivière. L'écorce est enlevée dès qu'elle commence à se détacher et le rouissage se poursuit pendant un nombre de jours et de nuits qui varie avec les saisons. Lorsque le tubercule immergé ne résiste presque plus à la pression du doigt, il est mis à égoutter sur des claies surélevées, fabriquées au moyen de branchages. Il est, encore très humide, passé à l'égrugeoir et réduit en une pâte très grossière que l'on rassemble en grosses boules qui, soit près du routoir, soit près de la cabane, sont replacées au soleil sur une claie où elles continuent à sécher.

La cuisson s'effectue soit dans des grands pots indigènes, soit, depuis quelque temps, dans des demi-fûts métalliques. La pâte, après avoir été formée en boules (qui pesaient autrefois 3 kilos et ne pèsent aujourd'hui que 800 grammes), est enfermée dans des feuilles entourées de menues lianes; elle est placée alors dans l'eau et, bien couverte, soumise à une cuisson assez prolongée.

Jusqu'en ces derniers temps, ce sont les femmes qui, à des distances de plusieurs heures de marche bien souvent, ont transporté les pains de manioc au marché, d'où ils étaient évacués par chemin de fer vers les centres de consommation.

Le pain de manioc ou « chickwangue » renferme au moment de la vente environ 50 p. c. d'eau. Il est aisé de se figurer ainsi ce que représentent, pour les femmes indigènes, la perte de temps et la fatigue que comporte ce transport, lorsque l'on considère que, pendant le premier semestre de l'année 1929, le territoire de Madimba a évacué par chemin de fer *4,799,000 kilos* de ce produit.

Il est à remarquer toutefois que, depuis lors, certains indigènes enrichis au service de factoreries européennes, ont acheté des camions automobiles au moyen desquels ils effectuent une partie des transports depuis les villages indigènes pourvus de pistes carrossables jusqu'au chemni de fer.

Les inconvénients de ce système sont considérables:

1) les « chickwangues » ne se conservent pas plus de huit jours. Il est, par conséquent, impossible d'en faire d'importantes réserves

où l'on puisse puiser à mesure des besoins, et sur l'importance desquelles on puisse tabler pour évaluer les apports de vivres à fournir par d'autres régions.

2) Le procédé de fabrication comporte, pour les femmes, l'obligation de travailler pendant de longues heures en compagnie de leurs petits enfants, dans des gîtes à moustiques et à tsé-tsés.

3) Le développement des cultures de manioc amer dans la proportion où il s'effectue depuis 1918 par exemple (1) entraîne une destruction des terrains boisés, telle qu'en certains endroits on a vu des indigènes revenir trois fois, en dix ans, cultiver le même terrain. Cela ne peut manquer d'en causer l'épuisement de plus en plus complet.

Partant du fait que, pour la fabrication de la 'chickwangue employée au village pour la nourriture du ménage vraiment indigène, les femmes ne cuisent pas le manioc à peine égoutté mais le sèchent plus parfaitement qu'il n'a été décrit ci-dessus, et qu'elles le font passer par l'état de farine avant de le cuire, on a étudié la possibilité de substituer à cette fabrication celle d'une farine obtenue industriellement, qui puisse être stockée en attendant la consommation.

Dans ce but, un accord a été passé avec un clan de la région de Kisantu. Un terrain de savane, choisi de commun accord par ce clan et par une entreprise européenne, a été complètement défriché par les membres indigènes mâles du clan. Le terrain a été labouré mécaniquement par l'entreprise européenne. Il a été planté en manioc doux et entretenu par les cultivateurs indigènes. Il était convenu que ces derniers pourvoiraient à l'arrachage de la récolte et que la société européenne enlèverait cette récolte par charrettes. La société s'était chargée de nettoyer les tubercules, de les sécher, de les moudre et de vendre la farine. Elle avait garanti aux indigènes une rémunération équivalente au quart de la récolte prise au champ, en spécifiant toutefois que cette rémunération ne serait inférieure *en aucun cas* à la somme représentée par le coût, en main-d'œuvre salariée au cours local, du travail de défrichement, de plantation, d'entretien et de récolte, effectué par les collaborateurs indigènes.

Sur ces bases, un beau champ de 19 hectares de manioc fut mis en place.

Les indigènes remplirent leurs engagements.

Malheureusement, au moment de la récolte, la société contractante dut se rendre compte de ce que l'atelier de dessiccation qu'elle avait installé en annexe à sa meunerie ne donnait pas le quart du rendement industriel sur lequel elle avait tablé. La récolte dut être abandonnée sur le champ, mais le minimum de rémunération qui

(1) Voir en annexe tableau statistique de la production du territoire. (Annexe I.)

avait été garanti aux collaborateurs indigènes leur fut intégralement payé. Le contre-temps n'eut, grâce à cela, nulle influence fâcheuse sur l'esprit des cultivateurs noirs et la preuve en fut que, comme on le verra plus loin, ils portèrent à 50 hectares l'étendue de leurs défrichements, sur promesse de la société de leur continuer son intervention.

Le Frère Gillet avait depuis de longues années introduit la culture du *riz* dans son jardin, puis dans les champs dont la mission de Kisantu doit assurer le soin pour aider au ravitaillement des nombreux pensionnaires de ses écoles.

Cette culture s'était peu à peu répandue dans les villages environnants. Se faisant uniquement en défrichés de forêts, elle était pratiquée surtout par les anciens pensionnaires ou travailleurs de Kisantu, dans la proportion des besoins de l'alimentation des enfants, des vieillards et des malades. L'excédent de la production était évacué vers les chantiers des villes; il n'atteignait pas 26 tonnes pour la saison 1920-21. Des efforts furent faits pour pousser les cultivateurs à développer cette culture. Ils aboutirent à la production de plus de 500 tonnes pendant la saison 1927-28 pour la seule région de Kisantu. La société qui s'y était installée avait trouvé là un domaine où pouvaient intervenir les principes de son système de collaboration, et elle avait installé une usine à vapeur pour le traitement du paddy. Mais en traitant au même moment, avec la même machine, deux lots de paddy provenant l'un de la saison 1926-27 et l'autre de la saison 1927-28, elle fut amenée à constater que la dégénérescence contre laquelle elle avait été mise en garde en 1927 avait fait des progrès extrêmement rapides: le rendement en riz marchand non poli avait, en 1927, passé de 60 à 54 p. c. En 1928, il n'était plus que de 46 p. c. par rapport au poids du paddy usiné.

Il parut donc nécessaire d'améliorer la qualité du paddy avant d'augmenter, par l'intervention de la culture en collaboration, l'étendue des champs occupés par cette céréale.

Un essai rudimentaire fut tenté: le paddy acheté par l'usine fut passé au trieur sous les yeux mêmes des vendeurs. Bien que le même prix leur fut payé pour les beaux grains que pour les petits, ce furent ces derniers que, d'abord, ils redemandèrent pour les prochaines semailles. Des explications leur furent données et des semences triées leur furent, au moment voulu, remises gratuitement. Cette ombre de sélection produisit des résultats dont le tableau annexé donnera une idée en comparant le rendement du paddy provenant de graines non triées à celui provenant de graines triées. (Voir annexe II.)

S'appuyant sur ces éléments, l'entreprise européenne marqua la disposition où elle était d'assurer l'apport et la répartition de semences améliorées et véritablement sélectionnées. Elle ne pouvait le faire cependant sans certaines garanties. Il était indispensable que les semences sélectionnées ne puissent pas être mélangées avec les autres; il fallait qu'elles fussent renouvelées tous les ans; la production améliorée ne pouvait pas être exposée aux manœuvres des mercantis capables, suivant les preuves qu'elle en avait, de pratiquer une surenchère des prix du produit brut dans des proportions telles qu'elles rendraient prohibitive l'industrialisation de la culture en question.

Elle ne put obtenir que l'Etat comprît que son intervention était nécessaire dans l'intérêt même de ses pupilles indigènes, pendant les premières années du moins.

La société voulut alors collaborer d'une autre façon, plus active, à la culture indigène du riz. Elle accepta de labourer les 50 hectares que les cultivateurs avaient préparés sur l'emplacement de l'ancien champ déjà cultivé en collaboration comme il est dit plus haut. Mais par la convention qui la liait à la Colonie, elle s'était obligée à passer pour cela, avec les autochtones, des contrats soumis à l'approbation du Gouverneur Général et aux termes desquels la société garantissait à ses collaborateurs indigènes la remise « soit en nature, » soit en monnaie représentative de sa valeur, un quart de la ré- » colte, étant entendu que ce quart serait en tout cas supérieur de » 25 p. c. au moins à la récolte que l'indigène aurait obtenue l'année » précédant celle où serait conclu le contrat de collaboration ».

Un contrat (1) fut établi avec cinquante cultivateurs, par lequel il fut convenu de la date du défrichement, de la date limite des façons aratoires et de la fourniture, par la société, des semences choisies. Il fixait, en outre, la date extrême des semailles, la distance de mise en place des semences et prévoyait l'entretien ainsi que la récolte du champ.

Il prévoyait aussi la latitude pour la Société de prélever avant moisson, les épis qu'elle retiendrait pour la sélection, et il l'obligeait à fournir, au moment de la récolte, les sacs nécessaires au transport des graines. Le contrat stipulait que la récolte serait partagée à raison de trois quarts pour la Société et un quart pour l'indigène, sans toutefois que la part de ce dernier puisse être inférieure à 250 kilos de paddy par hectare planté. Le cultivateur s'engageait à ne céder à des tiers aucune partie de sa part de récolte. La Société s'obligeait à lui en racheter ce qu'il ne réserverait pas pour sa consommation et pour celle de sa famille, à un prix minimum fixé de commun accord.

(1) Voir annexe III.

Pour fixer le minimum de la part revenant à l'indigène, on s'était basé sur le rendement moyen de la région du Kisantu, soit, en cultures indigènes, 800 kilos de paddy à l'hectare. On obtenait ainsi

$$\left(\frac{800}{4} + 25 \text{ p. c. soit } 200 + 50 = 250 \text{ kilos}\right).$$

Le Gouvernement refusa d'approuver les contrats, estimant que l'engagement pris vis-à-vis de lui par la Société obligeait celle-ci à garantir aux contractants noirs un minimum de (800 kilos + 25 p. c.), soit donc 1.000 kilos.

La Société eut beau faire valoir que, dans ces conditions, pour obtenir les trois quarts qui devaient la rémunérer, ses procédés de culture auraient dû faire passer le rendement à l'hectare de 800 kilos (qu'il atteignait en culture indigène) à 4,000 kilos. Elle dut s'incliner et renoncer là encore, à coopérer à l'amélioration et à l'extension de l'agriculture indigène.

Ces exemples devaient être cités.

Ils démontrent que, dans l'essai qui a été fait de mettre sur pied différents procédés de collaboration, bien que, du côté européen, ni la Société intervenue ni l'Administration de la Colonie n'aient joué le rôle qui leur revenait, le cultivateur noir a pu, lui, comprendre le système, non seulement au point de remplir les promesses qu'il avait faites, mais même jusqu'à ne pas se décourager en voyant son premier essai échouer au port malgré lui, jusqu'à réclamer une nouvelle tentative à laquelle, de son propre mouvement, par son propre travail, il a donné des proportions plus étendues que la première fois.

Si donc des empêchements s'opposent à une organisation européenne de la production agricole indigène dans une région évoluée comme l'est celle de Kisantu, ce n'est point du côté de la population noire qu'ils se sont trouvés.

Disposant d'un terrain d'expérience préparé par l'action des phénomènes économiques, sociaux, politiques et religieux auxquels la région de Kisantu a été soumise, la partie européenne à intervenir au contrat de collaboration est-elle donc incapable d'assurer le rôle de direction qui lui incombe?

Nous ne le pensons pas. Dans la *Revue Economique Internationale* du 15-11-1922, M. Paul Coppens dit notamment : « Le Gouvernement Européen qui s'installe dans une colonie serait donc le tuteur de la population indigène et c'est de son mandat de tutelle que dériveraient tous ses droits comme tous ses devoirs vis-à-vis de ses pupilles noirs. Ce mandat comporte l'obligation de gérer en bon père de famille les biens dont l'administration lui est confiée et suppose la faculté de s'appliquer une équitable indemnité pour ses peines ».

Dans la région dont nous venons de parler, le Gouvernement pourrait parfaitement tenter une expérience dont les conclusions le fixeraient, tout au moins, sur la possibilité et sur l'opportunité d'une extension du système à appliquer :

Le recensement de la population serait mis au point par les soins de l'administration territoriale. Il servirait de base à l'examen de toute la population par les médecins de la Fondation Universitaire de Louvain qui fonctionne dans le voisinage. Dans la suite, la main serait rigoureusement tenue à ce que les changements de résidence n'échappent plus à la surveillance conjuguée de l'Administration territoriale et du service de l'Hygiène.

D'accord avec les indigènes, l'Administrateur, le Médecin et le Missionnaire choisiraient, le long d'une piste carrossable, des terres appartenant au clan, comme emplacement réservé à l'installation des demeures des cultivateurs pour le moment où, leur village actuel devenant trop vieux, ils se verraient forcés de construire de nouvelles maisons. Le lotissement du village futur serait établi en tenant compte du mouvement heureux qui, dès à présent, pousse les noirs à se construire des habitations définitives en briques et tôles. Chaque lot comporterait, outre la cour de la maison, un verger réservé à la plantation d'une essence choisie (café, par exemple) et dont le défrichement complet serait imposé à l'occupant futur. Ce verger serait clôturé par des lignes d'arbres à croissance relativement rapide (eucalyptus, par exemple). Les plants ou semences seraient fournis, en même temps que des directives absolument précises, par l'Ecole d'Agriculture. La plantation et l'entretien seraient obligatoires. L'Administration Territoriale s'y intéresserait activement.

Un organisme, administré par une œuvre postscolaire annexée à l'Ecole d'Agriculture et fonctionnant sous le contrôle bienveillant du Gouvernement, interviendrait alors pour surveiller les plantations, leur entretien et surtout leur protection contre le feu, les insectes, les maladies. Il serait conçu pour pouvoir accorder des crédits, notamment pour l'achat d'engrais. Il se chargerait, dans la suite, de tout ce qui concerne la réalisation des produits.

Une des conditions les plus importantes de la réussite serait que cet organisme soit intelligemment et attentivement aidé par l'administration territoriale, tout au moins en attendant que l'enseignement agricole ait pu faire passer dans les mœurs de la plus grande partie de la population, la pratique d'une saine agriculture soutenue par un recours bien compris aux avantages offerts par l'organisme, syndicat, coopérative, etc., que le Gouvernement continuerait à soutenir, et dont l'activité interviendrait peu à peu dans de nouveaux domaines : crédit pour la culture d'autres produits, pour l'élevage de la volaille et du petit bétail, pour la construction d'habitations à bon marché, etc...

Les détails pratiques de réalisation doivent être mis au point sur place. Prétendre les fixer à distance serait une grave erreur. C'est une tâche de confiance que seuls, au début, des dévouements désintéressés pourraient remplir. C'est aux éducateurs des noirs qu'elle revient. Les Missionnaires l'avaient compris dès le début de l'occupation belge, lorsqu'ils avaient organisé le système colonisateur dit « des fermes-chapelles ». Qu'on obtienne d'eux qu'ils le rétablissent sur des bases modernes en le garantissant contre les défauts de détail qu'on peut avoir eu à lui reprocher. L'expérience démontre que c'est là le seul moyen pratique et certain de sauver notre Congo, par une saine organisation de l'agriculture indigène.

ANNEXE I

Production vivrière du Territoire de Madimba.

	Premier semestre 1920 (1)	Second semestre 1920 (1)	Premier semestre 1921 (1)	Premier semestre 1929 (1)
Chikwangues de manioc ..... kgs	1.169.371	1,838,321	1,965.634	4,799.516
Cannes à sucre	à divers	à divers	23,731	28.389
Bananes	à divers	39.005	89.091	177.652
Pommes de terre	14.406	86.906	123.472	258.606
Arachides	4.513	15,490	41,194	117.720
Huile de palme	à divers	3.533	4.888	138.088 (2)
Riz	à divers	14.886	11,238	34.322
Oignons	à divers	à divers	à divers	34.137
Haricots	à divers	à divers	à divers	2.766
Maïs	à divers	28.842	151,504	à divers
Divers	2.698	24.908	31,658	52.671

(1) Chiffres provenant du relevé des expéditions effectuées par les gares du chemin de fer seulement.

Pour le second semestre 1921 et les suivants, la compagnie a refusé à l'administrateur l'autorisation de relever les chiffres des expéditions effectuées dans ses gares. Elle est revenue dans la suite sur cette décision.

(2) Ce chiffre comprend probablement celui des expéditions de l'huile fabriquée par une usine européenne installée dans le territoire.

ANNEXE II

Riz - Paddy

	Poids de 1000 grains grs.	Poids à l'hecto-litre kgrs.	o/o en poids des balles	o/o de grains lacunaux	o o de grains piqués	Observations
Paddy indigène	27,268	53,700	19,90	2	17	ven[t] de sem. non [triées]
Paddy indigène (lot I).....	27,625	54,800	18,35	—	15	ven[t] de sem triées
Paddy indigene (lot II).....	27,632	54,900	17,64	6	6	ven[t] de sem. triées
Paddy culture européenne	27,770	55,200	17,00	—	5	ven[t] de sem. triées

(1) Poids de 25 grains piqués: 0.650 à 0.760 gr.
Poids de 25 grains non piqués: 0.865 à 0 895 gr.

ANNEXE III

CONTRAT

Entre la Société ..... et le nommé ..... du village de ..... chefferie de ....., il a été convenu ce qui suit:

Le nommé ..... débarrassera des hautes herbes et tiges de manioc, avant le 31 octobre courant, le champ qu'il a précédemment cultivé en collaboration avec la Société au lieu dit .....

La Société effectuera avant le 25 janvier 1930 les travaux aratoires mécaniques nécessaires à la préparation d'une culture de riz. Elle fournira avant la même date les semences nécessaires, choisies par ses soins.

Le nommé ..... ensemencera son champ avant le 25 janvier 1930, au moyen des semences lui remises par la Société, à l'exclusion d'autres semences. Il sèmera par poquets de 3 à 5 graines, distants de 20 centimètres en tous sens. Il pourvoira à l'entretien convenable du champ pendant toute la durée de la croissance du riz Il assurera la récolte en temps utile, après avoir prévenu la Société quatre jours d'avance au moins, afin de lui permettre de pratiquer la sélection sur pied.

Au moment de la récolte, la Société prêtera au nommé ..... les sacs nécessaires

La récolte sera partagée à raison de trois quarts pour la Société et un quart pour le nommé ..... sans toutefois que la part de ce dernier puisse être inférieure à 250 kilos de paddy par hectare planté.

Le nommé ..... s'engage à ne céder à des tiers aucune partie de sa part de récolte. La Société s'engage à lui en racheter ce qu'il ne réservera pas pour sa consommation et pour celle de sa famille, au prix minimum de 50 centimes le kilo.

La Société se charge de prendre livraison du paddy cédé, si la cession en est faite au moment de la récolte.

Toute contestation au sujet de l'exécution du présent contrat sera soumise à l'appréciation d'un arbitre choisi de commun accord. Au cas où les parties ne pourraient s'entendre sur le choix de l'arbitre, le litige serait soumis à l'Administrateur Territorial de la région.

Ainsi conclu à ....., le ..... 193 .

Le Cultivateur, La Société,

Vu pour approbation du présent contrat,

A ...., le ..... 193 .

Le Gouverneur Général,

Les Cultures indigènes en collaboration avec celles des Blancs

par J. de RYCKMAN de BETZ.

Dès qu'on parle de développer les cultures indigènes, la plupart des planteurs du Congo jettent les bras au ciel : « Nous n'avons pas assez de main-d'œuvre pour nos plantations, disent-ils, et vous voulez que nous soyons favorables à des cultures qui viendraient sacrifier encore le peu de main-d'œuvre disponible ? Et, d'ailleurs, de quelles cultures s'agit-il ? De cultures industrielles ? Ce serait excessivement dangereux, à côté de nos propres plantations. Car il est de notoriété publique que les plantations indigènes sont presque toujours mal soignées et qu'elles en arrivent vite à constituer des foyers d'infection. Il ne faudrait pas longtemps pour que nos belles cultures soient contaminées. »

Ces objections sont très pertinentes et il est nécessaire que tout système tendant à développer les cultures indigènes en tienne compte.

La collaboration d'Etat.

Beaucoup affirment qu'il faut laisser à l'Etat le soin de développer les cultures indigènes.

Créer des plantations n'est pas chose facile. Dans chaque région, dans chaque champ, il faut déterminer les cultures à pratiquer. L'année suivante, il faut changer, sous peine de revenir au système désuet des jachères.

Ce programme exige le travail d'un grand nombre d'agronomes. Or, l'Etat seul peut faire cet effort : il possède les stations d'essais, le personnel voulu.

D'autre part, les indigènes ne sont pas faciles à persuader. Et, au début tout au moins, les choses n'iront pas toutes seules. L'indi-

gène paresseux, nonchalant et surtout imprévoyant ne comprendra pas l'avantage qu'il aura à étendre ses cultures.

Seul l'Etat, avec son cadre de fonctionnaires, son influence directe sur les noirs, peut espérer arriver promptement à un certain résultat.

Les étatistes affirment que les expériences déjà faites sont concluantes. « La culture du coton dans l'Uelé et dans le Népoko donne pleine satisfaction. Pourquoi chercher midi à quatorze heures? Etendons le système à d'autres cultures. Il n'y a pas de raison pour que l'Etat ne réussisse pas ailleurs. »

Entendons-nous. Tout d'abord, il y a beaucoup à dire au sujet de la culture du coton. Est-on bien sûr que les plantations de l'Uelé sont irréprochables?

Est-on bien sûr que l'expérience soit probante?

Sans entrer dans la polémique, disons d'emblée que ce qui peut être vrai pour le coton ne l'est pas nécessairement pour le palmier, pour le caféier, pour le cacaoyer, ni même pour les vivres.

Du système de collaboration d'Etat, il faut retenir deux points, qui sont importants à tout développement des cultures indigènes: le concours des services agronomiques du Gouvernement et le concours des services territoriaux.

Ces concours sont indispensables, mais ils doivent rester des concours, et je crois qu'il serait dangereux de laisser à ces services la direction des plantations indigènes.

Le planteur européen ne verra pas sans anxiété se créer, à côté et en face de sa plantation, d'autres cultures plus ou moins bien contrôlées par des fonctionnaires, et qui pourraient, si elles étaient mal soignées, provoquer chez lui de graves maladies. Il sait que les agronomes du Gouvernement sont animés des meilleures intentions. Mais il sait aussi qu'ils sont parfois fort jeunes, qu'ils manquent fatalement d'expérience. Il sait qu'ils ne sont pas attachés à une région donnée, que par suite de congés, de maladies, ils peuvent être déplacés. Il sait que chaque homme nouveau instaure aussitôt des méthodes nouvelles. Il sait surtout que les fonctionnaires, si bien intentionnés soient-ils, n'ont d'autre intérêt que la satisfaction du devoir accompli, et il se souvient que bien rares sont les entreprises qui ont réussi, où l'intérêt n'est pas à la base pour entretenir le dévouement. En un mot, il craint que la plantation indigène ne soit pas aussi parfaite qu'elle le serait s'il s'en occupait lui-même.

Cet argument n'est pas seulement celui du planteur voisin. Il doit être celui du noir lui-même, et puisque ce dernier n'est pas capable de réfléchir, il doit être l'argument de ceux qui ont pour mission de réfléchir pour lui, de l'Etat, tuteur du noir.

En créant des plantations indigènes, l'Etat contracte un double devoir. Envers les noirs, il a celui de créer des plantations aussi florissantes que possible; envers le planteur blanc, il a celui de veiller à ce que la plantation indigène ne fasse aucun tort à celle du blanc. Or, le système de la collaboration d'Etat, tel qu'il a été pratiqué pour le coton dans les Uelés, mais appliqué à d'autres cultures, présente de graves dangers dans un sens comme dans l'autre.

Je pense qu'il faut en prendre ce qu'il a de bon et l'amender ou le transformer, de telle sorte que les inconvénients qu'il présente viennent à disparaître.

La collaboration du planteur blanc.

N'est-il pas possible que l'Etat, au lieu de créer lui-même des plantations indigènes qui s'élèveraient en face des plantations européennes, suscite une collaboration étroite entre ses agronomes, ses fonctionnaires territoriaux et le planteur établi dans la région, d'une part, et le village indigène d'autre part?

Je crois que c'est là qu'il faut chercher la solution du problème qui nous occupe.

On peut me répondre qu'une bonne entente peut, certes, régner, sans renoncer à la collaboration d'Etat.

Rien n'empêcherait que l'agronome du Gouvernement tienne compte de l'avis du planteur européen, par exemple en ce qui concerne les cultures à pratiquer, les semences à employer, les disponibilités de main-d'œuvre. On pourrait provoquer la constitution d'une chambre agricole, comprenant tous les planteurs, dont les agronomes du Gouvernement seraient priés de prendre l'avis avant de passer à l'exécution de leur programme.

De toute façon, le Gouvernement devra s'appuyer sur les entreprises européennes, car, au moment de la récolte, il faudra bien qu'il trouve une combinaison pour l'enlèvement et l'écoulement des produits.

Il est certain que ce serait là un fameux correctif.

Mais, à mon sens, ce ne sera jamais qu'une solution boiteuse. Je n'y trouve ni le principe d'autorité, ni celui de l'intérêt, sans lesquels les plus belles entreprises sont vouées à échouer. L'entente peut être préconisée. Je suis persuadé que, bien souvent, elle serait utile. Mais les hommes ne sont pas parfaits, les caractères ne sont pas nécessairement conciliants, il peut y avoir des heurts: n'oublions pas que nous sommes en Afrique.

Pourquoi ne pas recourir au planteur installé dans la région et ne pas lui demander d'assurer la direction et la surveillance des cultures indigènes, quitte à l'intéresser dans la récolte pour le rémunérer de son travail?

On sent bien que nous approchons de la solution du problème. D'un côté, le concours des agronomes du Gouvernement et des fonctionnaires territoriaux, de l'autre côté, l'action intéressée, la direction effective du planteur voisin qui devient, en quelque sorte, l'intendant des plantations indigènes.

Plus de craintes à avoir que les plantations indigènes soient mal faites: c'est le planteur-intendant qui les dirige et les surveille, c'est avec les plants de sa propre pépinière qu'il les fait établir. Garantie pour le planteur de ne pas avoir à ses côtés des foyers de maladies, garantie pour l'indigène d'avoir une belle plantation, d'avoir continuité de gestion.

Il reste, cependant, beaucoup de points à régler: Quelles seront les cultures à pratiquer? On ne peut pas faire des vivres à travers tout le Congo. Telle région demandera telle culture, qui l'année suivante sera peut-être différente.

Le problème relève, d'ailleurs, non seulement du domaine des agronomes, mais aussi de celui des économistes.

A qui s'adressera-t-on pour établir les plantations indigènes? A l'individu, à la collectivité, au notable? La réponse variera suivant les régions.

Tous les planteurs seront-ils admis à assurer les fonctions d'intendant? Je ne le crois pas; certains ne conviendront pas, d'autres ne le désireront pas.

Quelle sera la rémunération de l'intendant? Quels contrats établira-t-on entre l'intendant et l'indigène?

On estime, à juste titre, que le développement des cultures indigènes ne peut aller sans la mise en vigueur d'un organisme de crédit indigène. Comment fera-t-on les prêts? Où seront les garanties?

Chercher à résoudre tous ces problèmes, alors qu'on ignore tout des éléments qui les composent, serait, je le crains fort, tâche presque insoluble.

Et je me demande s'il n'est pas plus sage de passer par une période d'essai.

Et puisque la création de cultures indigènes est intimement liée à l'instauration du crédit agricole indigène, ne conviendrait-il pas, au lieu de se lancer dans l'aventure, de constituer dès maintenant une société auxiliaire, qui entreprendrait immédiatement l'étude du pro-

blème, ferait, partout où elle le jugerait nécessaire, l'essai de tel ou de tel système, étudierait surtout, avec le concours des agronomes de l'Etat, les cultures à pratiquer. Un de ses départements, qui plus tard pourrait donner naissance à un organisme plus vaste de crédit indigène, ferait les premières avances, les premiers prêts agricoles.

Après deux ou trois ans d'études et d'essais divers, on pourrait aller de l'avant, pour le plus grand bien des planteurs européens, des indigènes et de l'Etat.

Si l'on respecte les principes que je viens d essayer de démontrer, que les exploitations indigènes ne peuvent se faire à l'encontre des exploitations européennes, mais qu'elles doivent se faire avec la collaboration de certains planteurs européens ; que ceux-ci doivent assumer la direction effective de ces exploitations nouvelles et qu'enfin ils doivent être intéressés dans le développement des cultures indigènes, dès lors, je pense que, quelle que soit la formule choisie, il n'y a que du bien à attendre de ce nouvel état de choses.

Pour les noirs, d'abord, travail sain, conforme aux coutumes et à proximité du village ; suppression totale des disettes et famines. Richesse abondante par la culture d'un sol aujourd'hui inculte. Amélioration des conditions de vie.

Pour les planteurs européens, activité nouvelle où ils trouveront leur avantage, abondance de produits dont ils assureront la réalisation, éventuellement, autorisation exclusive d'établir un comptoir dans la zone soumise à leur influence.

Pour la collectivité : production à bon marché, afflux de capitaux, développement du commerce, de l'industrie et des transports.

Pour l'Etat : augmentation possible de l'impôt de capitation, droits de sortie sur marchandises, droits de mutation, établissement d'une valeur foncière.

Quand on compare les possibilités de ce régime nouveau à la tristesse du régime actuel, à la paresse, à la pauvreté des noirs, aux difficultés sans nombre des blancs, tant dans le domaine agricole que dans le domaine commercial, on ne peut pas ne pas conclure qu'il est temps, plus que temps, d'intervenir et d'agir.

Une conception du métayage et du labour mécanique dans le Bas-Uélé

par Pierre L'OLIVIER,
Licencié en sciences agronomiques,
Agronome chargé des essais de motoculture dans l'Uelé.

Dans les chefferies peuplées, accessibles par route, situées sur des terres convenant à la culture mécanique, on devrait combiner : la production du coton par le métayage et la multiplication des bonnes graines, avec l'achat du coton, son usinage et la propagande ; confier cette mission à des agronomes se mettant avec bonne grâce sous le contrôle du service de l'agriculture.

La société se livrant à cette entreprise y trouverait non seulement une source de profits et d'économies considérables pour elle-même, mais encore rendrait de grands services à l'Etat et aux indigènes, tout en remplissant un rôle éminemment civilisateur.

I. — PRODUCTION DU COTON PAR LE METAYAGE.

1° Choix du terrain.

1. *Nature de la végétation spontanée :*

a) *Forêt.* — Ne convient pas à mon avis, car si le travail de défrichement est pénible, le dessouchage nécessaire à la culture mécanique l'est encore davantage. L'indigène n'est pas habitué au dessouchage qu'il considérera comme trop pénible s'il doit le faire en sus du défrichement. Il ne le trouvera léger que lorsqu'il aura expérimenté qu'il peut y cultiver plusieurs années de suite. Nous devons dans ce travail procéder par étapes.

b) *Plaines fertiles.* — Il n'en existait pas dans la région que nous occupions. Elles seraient évidemment l'idéal pour faire du métayage.

c) *Anciens défrichements.* — Ils nous apportent la vraie solution dans ce pays. Ce sont pour la plupart des terres fertiles et parfois très fertiles, que la jachère a suffisamment reposées pour

qu'elles puissent être remises en culture. Il ne faut pas perdre de vue que l'indigène cultive rarement plus de deux ans sur le même terrain. Comme fréquemment il n'exécute même pas de houage, il n'a pu guère en épuiser les éléments fertilisants. Ces terres sont généralement légères, profondes et riches en humus. L'agronome de l'Etat Sparano les appelle : « sables riches ». Ils sont de teinte noirâtre. On rencontre parfois aussi de bonnes terres argilo-limoniteuses.

Le travail de défrichement de ces terrains est généralement facile, car les souches sèches ou partiellement décomposées sont aisément enlevées. Le gros bois a déjà été en grande partie enlevé ou brûlé. Les racines sont décomposées ou tout au moins n'offrent plus qu'une faible résistance à la charrue.

2. *Termitières :*

Il y en a malheureusement partout ; elles sont des obstacles fort sérieux dans certaines régions.

Les terres grasses ou argileuses sont fréquemment couvertes de termitières élevées surtout dans les endroits frais. Un exemple typique se voit dans le défrichement fait cette année à la ferme de la Kulu : le labour à la charrue y est impossible. Les plateaux et les terrains légers ou sablonneux sont heureusement beaucoup moins parsemés de ces monticules.

3. *Etendue suffisante :*

Il faudrait une dizaine d'hectares au moins, de composition régulière et aussi plats que possible.

4. *Proximité d'une voie d'accès :*

Beaucoup de routes et pistes indigènes sont praticables aux tracteurs, *en saison sèche du moins*, ou pourraient être aménagées à peu de frais.

5. *Proximité de villages ou de groupements d'indigènes :*

Ces agglomérations devraient être éloignées d'une heure de marche au maximum.

2° Lotissement.

1. *Champ du chef :*

Les indigènes ont la coutume d'y travailler gratuitement avant de commencer la culture de leurs champs personnels. C'est là une sorte de redevance. Ces champs qui atteignent actuellement de 8 à 10 hectares chez un chef de l'importance de Pekia ou Gambate pourraient, plus tard, être portés à 40 ou 50 hectares.

Il conviendrait cependant de ne pas trop étendre ces champs, de façon à ne pas frustrer les indigènes au profit immérité de leur chef. Notons toutefois que les chefs seront les meilleurs agents de propagande et des coopérateurs précieux. Ils ont sur leurs sujets une autorité dont on peut se servir.

Il existe fréquemment entre les chefs une rivalité intéressante à entretenir. De grands chefs comme Lifaki, par exemple (4.500 hommes) seront froissés d'apprendre que le blanc est allé travailler avec sa machine chez d'autres chefs et n'est pas venu chez lui. Il se mettra en quatre pour que la machine puisse arriver chez lui l'année suivante, surtout lorsqu'il saura ce que le labour a fait gagner aux chefs dont les terres auront été travaillées mécaniquement.

Une fois le défrichement et le premier démariage terminés, ce sont principalement les femmes qui entretiennent les champs.

2. *Champs collectifs:*

Jusqu'à présent, les indigènes faisaient leurs champs isolément, très souvent le long d'une voie d'accès, l'Etat les engageant à cultiver près des routes pour faciliter la surveillance. Après deux ou trois ans de culture, les indigènes se sont retirés un peu en arrière pour faire de nouveaux champs. Cela présente une situation exceptionnellement avantageuse. Dans ces anciennes cultures, il suffit d'abattre quelques rideaux d'arbres de-ci, de-là, pour obtenir sans grande peine des blocs d'étendue suffisante permettant la culture mécanique. Ces blocs seront divisés en parts égales avant le défrichement, chaque métayer recevant une parcelle.

M. Sparano estime que l'on pourrait donner un demi-hectare et même un hectare par planteur.

3. *Epoque:*

Le lotissement devrait être exécuté en septembre en présence du chef, du capita de la région et d'un agronome de l'Etat, car une fois que l'indigène aurait accepté une parcelle il devrait y exécuter les travaux en temps opportun.

3° Défrichement.

1. *Epoque:*

Les indigènes ont coutume de défricher de mi-septembre à mi-décembre et surtout en février et mars.

Pour permettre une bonne utilisation des tracteurs, il faudrait que les défrichements soient terminés en décembre. Les indigènes sont par nature imprévoyants et ce ne sera pas chose facile de leur faire défricher en temps voulu. L'intervention de l'Etat est nécessaire, les premières années tout au moins.

2. *Outillage :*

a) La machette est indispensable ; on peut en trouver sur place et les distribuer à raison de quatre à l'hectare au prix de revient.

b) Des haches sont également indispensables. On ne peut s'en procurer sur place. La seule solution pour cette année est de distribuer des éclisses (deux à l'hectare) également au prix de revient (fr. 2.80). Les forgerons indigènes en fabriqueront de bonnes haches du type local.

c) Pelles et pioches. Pourraient être procurées par le Service des routes la première année.

d) Houes. Cet instrument indispensable ne se trouvait pas en nombre suffisant chez l'indigène. Le commerce fournit un modèle de houe indigène à pointe ou, ce qui vaut mieux, à douille, mais de mauvaise qualité et à 7 francs. C'est trop cher. De bonnes houes algériennes pourraient être cédées au prix de revient (quatre par hectare).

L'expérience acquise nous a démontré que l'indigène sait parfaitement employer la houe algérienne à long manche, outil beaucoup plus rationnel que la petite houe indigène qui devrait disparaître

3. *Garantie à obtenir de l'Etat.*

Il faudrait que pendant les périodes de l'année où les métayers sont occupés aux travaux de culture aucun prélèvement d'hommes ne soit fait parmi eux. Il serait même désirable que pendant les premières années ils puissent rester chez eux toute l'année.

4. *Sanction éventuelle :*

Elle serait à prévoir, d'accord avec le Service territorial, dans le cas où un indigène, après avoir accepté le métayage, abandonnerait son défrichement ou ne l'aurait pas défriché en temps voulu La parcelle concédée serait remise à un autre amateur.

4° Premier labour.

Les anciennes plantations ne portant pas de culture cette année seront autant que possible défrichées avant janvier et labourées en janvier, février et mars. Ces terres étant légères et meubles pourront être travaillées malgré la saison sèche et donc sans arrêt. Comptons donc quatre-vingt-dix jours de travail. On pourrait établir un roulement de deux équipes de conducteurs de tracteurs afin d'augmenter le rendement à la journée en la portant de six ou sept heures de travail, à douze heures, quand le tracteur est conduit par un blanc, deux équipes de deux hommes (un conducteur et un aide) se relayant à midi. J'estime que de cette façon un tracteur pourra labourer au moins 1 hectare 1/2 par jour, en tenant compte de l'inexpérience du personnel employé.

Deux tracteurs avec charrues Oliver à trois socs peuvent donc couvrir 3 hectares par jour et 270 hectares sur les trois mois. Pour tenir compte des dimanches et des pannes, ne comptons que 200 hectares.

Les terres ainsi labourées seront au fur et à mesure semées de maïs entre le 15 mars et le début d'avril.

Les terres ayant porté une récolte de coton seront à leur tour dessouchées (avril-mai) et labourées aussitôt. Elles resteraient nues jusqu'au second labour.

5° **Second labour.**

Sera exécuté du 15 juin au 15 août, tout de suite après l'arrachage du maïs dont la croissance dure trois mois.

Les terres ayant déjà été labourées une première fois, nous ferons facilement 2 hectares par jour et par tracteur, d'autant plus que le personnel sera déjà plus expérimenté : 60 jours · 4 hectares = 240 hectares. Comptons sur 200 hectares. C'est l'étendue de métayage maximum théorique que nous pouvons atteindre avec 2 tracteurs équipés de charrues Oliver 14 P. 3 socs.

6° **Rotations et fumures.**

1° L'indigène laissé à lui-même ne fait pas de rotation à proprement parler. Voici comment il procède :

Première année :

Défrichement de forêt ou d'anciennes plantations de septembre à décembre et surtout en janvier et en février. De mi-mars à mi-avril, semis du maïs.

Dans une partie de ce champ, il sème du riz entre les lignes avant l'arrachage du maïs.

Dans une deuxième partie, après l'arrachage du maïs, il sème son coton, entre le 15 juillet et le 15 août.

Enfin, dans une troisième partie, il sème des arachides.

Deuxième année :

Généralement, le défrichement est abandonné. Parfois, lorsque la terre est très bonne, il y resème son coton et souvent y plante une parcelle de manioc et des bananiers.

2° En tenant compte des besoins de l'indigène et pour reporter toute l'activité agricole des métayers sur les terres en métayage ; et enfin, pour obtenir le maximum de rendement avec un matériel donné, la rotation suivante serait à imposer :

Première année :

a) Sur défrichements exécutés de mi-septembre à mi-décembre :

Maïs :

Labour : janvier à mars ;
Semis : du 15 mars au début d'avril ;
Récolte : du 15 juin au 15 juillet.

Coton :

Labour : du 15 juin au 15 août ;
Semis : du 15 juillet à fin août ;
Récolte : du 15 décembre au 1er mars.

b) Sur terre ayant porté du coton :

Défrichement en mars-avril. Premier labour. Second labour croisé sur le premier avant semis.

Deuxième année :

Fumure verte : *Mucuma*.

Semé sur terre nue après l'arrachage du coton, il peut se passer de labour.

Le labour pour enfouissement est à exécuter au moment où les tracteurs ne sont pas utilisés pour les labours préparatoires au maïs ou au coton.

Troisième année :

Maïs puis riz et arachide. Nous n'interviendrons pas dans ces cultures, laissant à l'indigène sa propre initiative.

Quatrième année :

Fumures vertes comme à la deuxième année.

3° Rotation de trois ans :

Première année : maïs, coton.
Deuxième année : maïs, arachide, riz.
Troisième année : fumures vertes.

Cette rotation pourrait être intéressante si l'on disposait de quantités suffisantes de graines de coton mises en compost une année à l'avance et enfouies avant le maïs de la deuxième année. Des instructions devraient être données à l'usine cotonnière, de façon à ce que l'excédent de graines après la distribution aux indigènes soit mis en silos, pour que l'on puisse utiliser cet excellent engrais dès l'année suivante.

Cette rotation aurait l'inconvénient d'exiger un labour pour l'enfouissement des graines de coton à un moment de l'année où l'on a besoin du matériel ailleurs.

4° Rotation de deux ans :

Première année : s ancien défrichement. Maïs, coton : s coton, légumineuses.

Seconde année: s/coton, légumineuses; s/légumineuses, coton.

Inconvénients:

a) Le coton revient trop souvent, d'où risque de maladies;

b) Moins bonne utilisation du sol; épuisement;

c) Distrait une partie de l'activité agricole des métayers, car cette rotation ne répondant pas à leurs besoins alimentaires, ils seraient obligés de défricher quand même un peu de forêt pour faire du maïs, du riz et des arachides. Le métayage serait pour eux un accroissement de travail, ce qui le rendrait impopulaire.

7° Récolte.

Sera faite comme par le passé par l'indigène, mais avec une surveillance plus active, de manière à obtenir que la cueillette se fasse plus régulièrement et le séchage plus soigneusement.

8° Propriété des terres mises en valeur par le métayage.

Il est certain que la société qui mettra des terres en valeur par le métayage et le labour mécanique devra s'en garantir le bénéfice exclusif. Mais au point de vue de l'indigène, il ne faut pas que cette prise en possession devienne une expropriation forcée. L'indigène n'a pas la même conception que nous de la propriété. Une fois la récolte enlevée, la terre qui par sa préparation et les semis était devenue son bien propre, religieusement respecté par ses congénères, rentre dans le domaine public tout en restant néanmoins la propriété de la chefferie ou du clan.

Pourquoi n'adopterions-nous pas cette conception vis-à-vis de l'indigène? La convention pourrait être établie dans ces termes.

L'indigène, le clan ou la chefferie acceptant volontairement le métayage nous considérerait comme propriétaire de la terre aussi longtemps que durerait la coopération, celle-ci ne pouvant cesser qu'un an après la fin d'une rotation complète. Donc, dans le cas de la rotation de quatre ans, la durée serait de cinq ans.

Nous aurions néanmoins l'obligation de respecter cette rotation, de façon à garantir à l'indigène une étendue de cultures vivrières proportionnelle au coton qu'il plante.

Le jour où la coopération cesserait, le terrain redeviendrait terre indigène et après quelques années ne présenterait plus aucun intérêt spécial, car l'indigène ne saurait y maintenir la fertilité que nous y aurions développée.

Au point de vue des blancs, la question se présente différemment.

Dès que les résultats des premiers essais seront obtenus, il faudrait que l'Administration nous garantisse, au triple point de vue métayage, achat et égrenage, l'exploitation exclusive des zones que nous avons choisies. Ces trois choses sont inséparables. C'est, à mon avis,

la seule façon de réserver l'exclusivité des avantages résultant du métayage, à moins que le centre d'achat concurrent soit fort distant du centre de métayage.

II. - MULTIPLICATION DE BONNES GRAINES.

Des organismes sont créés par le Gouvernement pour la conservation des caractères et la multiplication de bonnes graines. Confiées à des agronomes s'occupant du métayage, les graines venant de la ferme de sélection de Bambesa ou d'une autre pourraient être multipliées avec suffisamment de garanties, de soins et d'esprit de suite pour permettre au Gouvernement de supprimer ses postes de multiplication de graines et d'employer les agents qui y sont affectés au service de la propagande, tout en réalisant des économies considérables.

Les graines pourraient être multipliées sans aucun supplément de frais dans les parcelles les plus proches des centres de métayage par les meilleurs planteurs indigènes.

III. — ACHAT DU COTON.

Il permettrait aux agronomes de relever de précieuses indications sur la marche du métayage et de mettre plus de soin à séparer les cotons de première et de seconde cueillette.

La prime sur l'achat pourrait être touchée avec raison par l'agronome contribuant à produire le coton. Ce serait pour lui un stimulant qui aurait une influence sur la production.

IV. — USINAGE.

1° Personnel.

Les agents des factoreries n'ont, pour la plupart, aucune disposition pour la mécanique. C'est, je pense, un fait indiscutable.

Les ingénieurs agronomes, au contraire, s'y intéressent de plus en plus. Ils ont suivi, du reste, à l'Université, des cours de mécanique et un cours sur les moteurs.

Outre l'économie de personnel, une combinaison employant à la conduite des usines un personnel plus expérimenté, permettrait de réduire les dépenses en mécaniciens. Deux mécaniciens suffiraient pour un secteur entier, à condition de les munir d'un moyen de transport.

2° Force motrice.

Les moteurs Delville expédiés actuellement sont déjà un grand progrès sur le Fordson, qui coûte très cher en combustible.

Des tracteurs à gazogène seraient encore bien plus économiques : ils auraient les avantages suivants :

a) Coût du combustible nul, car il serait fourni par les métayers ;

b) Utilisation presque toute l'année, ce qui abaisserait fortement le prix du cheval-heure ;

c) Les tracteurs Titan à gaz pauvre se prêtent mieux que les Fordson à l'emploi comme moteur fixe : régulateur à boules, régime lent, 500 tours par minute, ce qui fait que le diamètre de la poulie est très grand en proportion (50 centimètres), ce qui empêche le glissement de la courroie. Force développée à la poulie : près de 30 HP, ce qui est largement suffisant, tandis que le Fordson peine beaucoup avec ses 22 HP.

3° La présence de l'usine au centre de métayage permettrait l'utilisation des graines de coton comme fumure verte.

V. — PROPAGANDE.

Inutile de faire ressortir l'excellent agent de propagande cotonnière que serait le métayage ainsi conçu.

On peut se demander si les personnes qui distribuent actuellement les primes sont bien indiquées. Ce sont des factoriens ou des agents territoriaux.

1° *Les factoriens qui font les marchés.*

Sur quoi peuvent-ils se baser pour donner une machette ou un bloc de sel ? Sur la grosseur des paniers ? Cela ne prouve absolument pas que le propriétaire du panier mérite une récompense ; souvent même c'est le contraire. Un gros panier indique fréquemment que l'indigène ne cueille pas son coton régulièrement. J'ai pu m'en convaincre en vidant quelques paniers lors de mon stage à Bambesa.

2° *Les agents territoriaux.*

Les relations entre un bon administrateur et un bon planteur de coton sont bien vagues. Il ne suffit pas qu'un indigène fasse ses 15 ares pour être un bon planteur, tandis que cela suffit pour qu'il soit un bon administré.

De plus, l'administrateur est porté par son ministère même à récompenser plutôt l'administré que le planteur. La distribution des primes lui donne un surcroît de popularité dont il pourrait se passer mais qui serait précieux aux agents de propagande.

3° Les primes devraient être distribuées par ceux qui font la propagande, qui sont, maintenant, presque *exclusivement* les agents du Service de l'Agriculture. Le Service territorial ne s'occupe, en théorie, je ne dis pas «en fait» — de la question de propagande qu'au point

de vue purement fiscal, tandis que l'agronome qui visite continuellement les champs connait mieux les planteurs indigènes et est plus à même de les apprécier.

4° *Les primes aux chefs.*

Les primes devraient être distribuées pour la moitié ou le tiers en outils, surtout dans le cas du métayage. Les chefs en sont, du reste, eux-mêmes partisans. De bonnes houes surtout leur seraient nécessaires. Distribuer des charrettes à bras est très bien, mais encore faut-il qu'ils puissent s'en servir.

5° *Primes aux indigènes.*

Il est également recommandable de leur distribuer de bonnes houes, de préférence aux machettes et surtout au sel. Ce sont peut-être les seuls articles que l'on trouve en tout temps dans les factoreries.

VI. — AVANTAGES DU METAYAGE.

A. — Pour la société qui l'organise.

1° Développement de la production.

a) *Développement rapide.*

L'étendue moyenne par planteur indigène faisant du métayage serait triplée la première année (15 ares à 50 ares) et quintuplée la seconde.

Reste à déterminer par la pratique le pourcentage de planteurs que le métayage serait susceptible d'atteindre. Il dépend, pour le début tout au moins :

1. De la répartition de la population par rapport aux terres labourables et aux voies d'accès.

2. Du matériel mis à la disposition des agronomes.

Une fois que l'indigène aura vu les avantages que lui apporte le métayage, il se déplacera de lui-même vers les endroits où cette pratique est possible.

b) *Développement peu coûteux :*

1. *Economie de main-d'œuvre noire.* — Un hectare de coton nous coûte au minimum deux hommes par hectare et par an. Le salaire des noirs représentait, en 1925, environ 1 franc par jour. Voici comment j'établis le prix de revient :

Salaire mensuel : 10 francs × 12 mois	fr. 120.—
Poscho : 1 franc × 52 semaines	52.—
Rations diverses : fr. 0.50 × 52 semaines	26.—

Pagne tous les 4 mois : 4 × 30 francs	120.—
Couverture : une par an	18.—
Absences au travail, frais pharmaceutiques	29.—
Fr.	365.—

Soit, pour 2 hommes : 365 × 2 = 730 francs.

La main-d'œuvre représentée par l'achat du coton dans le cas du métayage coûte 600 francs, en admettant qu'un hectare produise 600 kilos brut à 1 franc.

L'économie réalisée serait donc : 730—600 = 130 francs.

La dépense en main-d'œuvre serait, de plus, proportionnée à la production.

2. *Economie du personnel blanc.* — Pour une ferme de motoculture, il faut compter au moins un blanc à 30,000 francs pour 100 hectares 300 francs à l'hectare (traitements pratiqués en 1925).

Dans le cas du métayage, un blanc suffirait largement pour 600 hectares et très probablement pour beaucoup plus, à condition que les terres en métayage soient groupées sur une faible étendue :

30,000 francs : 600 hectares = 50 francs à l'hectare.

L'économie réalisée serait : 300—50 = 250 francs.

L'économie totale sur le poste main-d'œuvre serait, à l'hectare, 380 francs, et par 100 hectares, 38,000 francs.

B. — Pour l'Etat.

1° Groupement des indigènes en gros villages et le long de voies d'accès. (Réorganisation des grandes chefferies.)

2° Création automatique d'un réseau routier.

3° Augmentation des cultures vivrières (riz, maïs, arachides) ;

4° Aide apportée au Service de l'Agriculture par les agronomes de la Société ;

5° Restriction du déboisement qui, dans certaines régions, devient inquiétant (aux Amadis, par exemple) ;

6° Suppression progressive des fermes de multiplication de bonnes graines.

C. — Pour l'indigène.

1° Augmentation de sa capacité de production et de sa richesse, sans supplément d'effort bien sensible, son travail étant mieux utilisé ;

2° Plus d'absences prolongées de son foyer qui lui sont imposées pour abattre la forêt en vue de ses cultures de riz et maïs ;

3° Suppression de l'obligation de travailler hors de chez lui, chose néfaste à la paix de son foyer et à la natalité ;

4° Excellente école de travail et de progrès ;

5° Réduction du portage par la multiplication des centres d'égrenage et des routes.

Contratti per la mano d'opera indigena nella Somalia Italiana

per A. MAUGINI,
Direttore dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano di Firenze.

Il problema della mano d'opera indigena preoccupò in ogni tempo i colonizzatori della Somalia italiana.

La Società Agricola Italo Somala, presieduta da S. A. R. il Duca degli Abruzzi, nella organizzazione della sua vasta ed importante impresa, si orientò fin dall' inizio dei lavori, verso le forme di cointeressenza: la famiglia del lavoratore indigeno non deve avere con l'impresa rapporti di semplice salariato, che non soddisfano le giuste esigenze delle due parti interessate, ma deve partecipare con continuità alla vita dell'azienda, affezionarsi alle sue vicende. Questi principi, se mirano ad assicurare all'impresa tutta la mano d'opera indispensabile e ad attenuare le alee inerenti alla mancanza stagionale di braccia, creano d'altra parte molti nuovi doveri per l'assuntore, doveri che nei rapporti di salariato o non esistono o si hanno in misura ridotta; mentre le famiglie di lavoratori indigeni conquistano una posizione sociale nettamente superiore e migliorano il tenore della loro vita.

Il pratico sviluppo di queste idee, presenta notevoli difficoltà in paesi le cui popolazioni sono in minima parte dedite all'agricoltura e nelle quali non agiscono molte di quelle forze che possono spingere al lavoro dei campi, in modo fisso e continuativo.

La Società Agricola Italo Somala, con l'interessamento personale del suo Augusto Presidente, riuscì a risolvere questo basilare problema.

I rapporti fra la Società e i capi delle famiglie coloniche somale, sono regolati come appresso:

1° La S. A. I. S., dando la gestione delle proprie terre bonificate in compartecipazione colonica, assegna ad ogni Capo famiglia colonica un poderetto della estensione di un ettaro (due dareb) in una delle

sue Aziende. La famiglia colonica deve essere costituita almeno da un uomo e dalla relativa moglie. Il podere che si dà in colonia è in precedenza canalizzato, livellato, dissodato e pronto per i lavori preparatori di semina.

2° Metà del podere (un dareb = pari a metà ettaro) sarà annualmente coltivato a mais o a dura o a sesamo (con fagioli od altra pianta consociata) e l'altra metà (un dareb = pari all'altro mezzo ettaro) sarà dal colono stesso coltivato a cotone irriguo o ad altra coltura irrigua industriale, che la S. A. I. S. ordinerà di eseguire. La Società fornirà l'acqua di irrigazione per tutte le colture, rispettando i turni prestabiliti di erogazione d'acqua.

3° Il colono ritirerà per sé tutto il prodotto delle sue colture di mais, dura o sesamo, mentre consegnerà alla Società tutto il prodotto delle colture industriali (di cotone o di altro) da lui coltivato per conto della S. A. I. S., consegnandole nel centro di ogni singola Azienda. Per il cotone, in base alla quantità e qualità del prodotto portato dal colono, la S. A. I. S. corrisponderà anno per anno un compenso speciale in denaro, che è stabilito come segue:

a) Lit. 20.— per ogni 100 chili di cotone intiero (con seme) 1ª qualità.
b) Lit. 15. per ogni 100 chili di cotone intiero (con seme) 2ª qualità.
c) Lit. 10.— per ogni 100 chili di cotone intiero (con seme) 3ª qualità.

Per le altre colture coloniche di spettanza padronale nulla dovrà la S. A. I. S. al colono, mentre questi riceverà dalla S. A. I. S. un compenso per le cime del granturco del suo dareb, ceduta alla S. A. I. S., di Lit. 8. — se le cime in fasci sono portate dal colono sulle strade poderali; di Lit. 12.— se al centro delle Aziende.

4° La S. A. I. S. concede gratis per il primo anno la semina a mais al colono; questi però è tenuto, alla fine di ogni coltura cerealicola, di lasciare in deposito nei magazzini della azienda una quantità di prodotto sufficiente per la semina della coltura successiva. Il ritiro del prodotto di parte colonica potrà effettuarsi dal colono solo dopo avere ottenuto l'autorizzazione dal Capo d'ogni singola Azienda (vedi articolo successivo).

5° La S. A. I. S. potrà fare al colono, in ogni stagione di coltura dopo che le semine dei cereali e delle colture industriali abbiano ottenuto buon esito, delle anticipazioni di granaglie e di denaro, che saranno rimborsate alla Società con i prodotti di parte colonica, e con prestazioni d'opera volontarie.

6° La famiglia colonica compierà sul proprio podere tutti i lavori colturali; compresi quindi quelli di aratura, di preparazione del terreno alla semina, di assolcatura, di semina e risemina, di zappettatura, di scerbatura, rincalzatura, cimatura, dirado, di impiego dell'acqua irrigua, di raccolta, essiccazione e trasporto al centro di ogni singola

Azienda di tutti i prodotti di parte padronale, di taglio e di distruzione delle piante, etc., etc.

6°bis. — I coloni (uomini e donne) di uno stesso rer o di uno stesso Villaggio, per compiere tutti o parte dei lavori sopraelencati, relativamente ai poderi del rer o del Villaggio, ed ove speciali circostanze lo richiedano, potranno essere riuniti in gruppi opportunamente sorvegliati e diretti secondo le disposizioni del Capo Azienda.

In tal caso dovranno dal gruppo dei coloni prestarsi otto ore lavorative efficienti giornaliere od essere compiuto nella giornata un minimo di lavoro equamente stabilito dal Capo Azienda. Quest'ultima regola di lavoro potrà prescriversi dal Capo Azienda anche per i lavori che la famiglia colonica deve compiere singolarmente nel proprio podere ove la famiglia stessa dimostri di non dedicarvi la necessaria cura. Durante le irrigazioni l'orario giornaliero di lavoro sarà determinato a seconda delle necessità e potrà superare anche le dodici ore. I figli minorenni del colono, col colono abitanti, ove liberi dalla scuola, devono lavorare nel podere colonico del padre qualora ve ne sia la necessità. Ove tale necessità non vi sia, è dovere del buon colono di far lavorare i propri figli minorenni che non abbiano necessità di trattenersi a casa, quali avventizi rimunerati nelle altre colture della S. A. I. S.

7° I tratti di canali irrigui — terziari — quaternari ed acquaioli — e le strade comprese o limitanti o prospicenti il podere, e le relative opere di presa d'acqua, sono per l'uso dati in consegna al colono, che ne dovrà altresì curare la manutenzione, lo spurgo, le riparazioni, senza compenso di sorta. Il colono si impegna altresì di utilizzare l'acqua di irrigazione secondo il necessario, con parsimonia, nella quantità ed epoche fissate dalla S. A. I. S. Se per cattivo uso dell'acqua ne avvenissero sciupii oppure danno e deterioramenti ai canali, alle prese, alle strade, etc. il colono sarà passibile di punizione e dovrà risarcire i danni a giudizio dell' autorità cui potrà essere deferito.

8° Il colono potrà compiere i lavori d'impianto di piantagioni legnose fruttifere (banane, papaie, cocchi, etc.) che gli verranno ordinati di fare e dovrà altresì curarle e mantenerle in efficienza. I prodotti (salvo impegni diversi presi volta per volta) saranno divisi: 1 3 per il colono e 2 3 per la Società. Le piantine e le sementi per le piantagioni saranno fornite gratis dalla Società.

9° Gli attrezzi grandi da lavoro (aratri, erpici, assolcatori, coltivatori, etc.) sono dati dalla Società in consegna gratuita al colono, il quale ne deve curare il buon uso e le piccole manutenzioni. I piccoli attrezzi da lavoro che fossero al colono necessari per il suo podere (zappette, accette, roncole, badili, gravine, cabahe, e ramai sacche, etc.) passano di proprietà del colono ed il prezzo sarà da questi rimborsato alla S. A. I. S. con i prodotti del podere stesso.

10° Nel caso di furti o di incendi dolosi o di taglio di alberi avvenuti nelle colture erbacee e legnose, o riguardanti abitazioni coloniche, attrezzi da lavoro e materiali della Società, ove sia provato che l'autore o gli autori appartengono ad un Rer ad un Villaggio, ma non sia possibile individuarli la S. A. I. S. considererà responsabili in solido tutti i coloni del Rer o Villaggio colonico stesso e potrà chiedere ad essi il risarcimento dei danni.

11° La S. A. I. S. fornirà in uso ai coloni il bestiame da lavoro, secondo le necessità del podere, impiegandolo secondo le direttive che riceverà dal personale addetto. Il colono stesso per ogni lavoro di aratura o di assolcatura fatta col bestiame nel terreno a colonia pagherà alla S. A. I. S. — in conto corrente — Lit. 35.— per ogni dareb (mezzo ettaro) di terreno lavorato. Quando il lavoro d'aratura sarà compiuto da trattrici meccaniche della S. A. I. S. o gestite per conto di essa, l'addebito sarà doppio del precedente. Tali addebiti saranno pagati con prestazioni d'opera del colono nelle colture ad economia.

12° Ogni componente adulto della famiglia, quando è libero dai lavori del podere, deve lavorare — quale salariato — nell'Azienda e percepirà la mercede giornaliera seguente, purchè il lavoro assegnato sia stato per intiero eseguito con cura e diligenza:

L. 3.— per ogni giornata lavorativa di uomo;

L. 2.— per ogni giornata lavorativa di donna o ragazzo.

Quando i coloni (uomini e donne) siano spostati a lavorare dalla propria in altre Aziende o cantieri percepiranno invece le paghe che seguono, purché il lavoro assegnato sia stato per intiero eseguito con cura e diligenza:

L. 3.50 per ogni giornata lavorativa di uomo;

L. 2.25 per ogni giornata lavorativa di donna o ragazzo.

13° Ad ogni famiglia colonica la S. A. I. S. assegnerà un lotto di terreno di m. 5 × 10, nel quale sorgerà la capanna, il dasc e la zeriba. Le abitazioni delle famiglie coloniche di uno stesso Villaggio o di un medesimo raggruppamento demografico saranno riunite nella stessa località.

14° Le abitazioni coloniche saranno costruite a spese della S. A. I. S. dal colono stesso, al quale la S. A. I. S. pagherà in tre o più rate (via via che si svolge il lavoro) la somma complessiva di Lit. 200.—. Dette abitazioni, di proprietà della S. A. I. S., sono date in consegna per uso della famiglia colonica, alla quale spetta la manutenzione gratuita dell'abitazione stessa.

15° Per ogni raggruppamento di 60 — 80 famiglie coloniche la Società farà costruire nei Villaggi dai coloni una capanna ad uso di moschea, pagando ad essi la somma di Lit. 300.—; e provvederà che

si impianti nel Villaggio un negoziante per la gestione di un ducan o magaia. Ad ogni Villaggio colonico la S. A. I. S. darà in consegna un mulino a mano per la macinatura dei cereali colonici.

La S. A. I. S. favorirà pure lo spostamento in ogni Villaggio di un *Mallim* (maestro di Corano).

16° Non molto distante da ogni Villaggio la Società provvederà, quando è possibile, all'apertura di pozzi forniti d'acqua potabile, da servire nei periodi in cui non ci sarà l'acqua nei canali d'irrigazione.

17° E' vietato al colono di tenere a pascolare del bestiame grosso (compreso in esso pure gli ovini), in Azienda, amenoché esso non rimanga costantemente (giorno e notte) custodito ed alimentato entro la zeri dell'abitazione colonica.

18° Dopo che le famiglie coloniche avranno iniziato il loro lavoro nei poderi e si saranno quindi spostate stabilmente nelle nuove abitazioni costruite da esse nelle Aziende a spesa della Società, questa corrisponderà le seguenti regalie straordinaria:

a) al Capo della famiglia colonica, una straordinaria regalia di Lit. 10. - ed un bue da macello per ogni cinquantina di famiglie coloniche;

b) al Capo ed agli ulais del Villaggio di provenienza della famiglia una regalia di Lit. 10.— per ogni famiglia colonica avviata e rimasta alla S. A. I. S.

19° Ogni Villaggio, nei riguardi della Società, avrà un Capo-colono e dei sotto Capi-colono, che saranno nominati d'accordo fra il R° Residente del Villaggio Duca Abruzzi, il Direttore Generale della S. A. I. S. (sentiti i capi delle Aziende interessate) ed i Capi dei Villaggi d'origine delle famiglie coloniche. Ai capi coloni la S. A. I. S. corrisponderà l'indennità mensile di Lit. 40. ed ai sotto Capi-colono l'indennità di Lit. 20.— mensili. Quando i Capi-colono ed i sotto Capi-colono funzionano pure da capisquadra le indennità mensili suddette vengono raddoppiate. I Capi e i sotto Capi-colono dovranno risiedere e lavorare stabilmente nel Villaggio, come dovrà risiedervi la loro famiglia.

Il Capo ed i sotto Capi-colono sono i responsabili di fronte al Capo Azienda (tramite Capi Gruppo o direttamente, secondo i casi) delle quantità e qualità di lavoro eseguito dal rispettivo gruppo colonico, nonché della disciplina e della frequenza al lavoro del gruppo stesso, del quale deve raccogliere le lagnanze, i desideri, i bisogni e sottoporli all'esame del Capo Azienda, accompagnando dal Capo Azienda stesso i coloni che hanno bisogno di parlare con lui.

Il Capo del Villaggio di provenienza dei coloni od un suo rappresentante (se vi ha la pratica possibilità di averli in Azienda), il

Capo colono ed i sotto Capi colono insieme con i più vecchi e di più saggi del Villaggio colonico costituiscono il « Consiglio degli Anziani » (da costituirsi gradatamente presso ogni Villaggio), al quale consiglio saranno deferite conciliativamente dal Capo della Azienda tutte le controversie vertenti fra i coloni, alle quali sia estraneo il lavoro dell'Azienda.

Potranno al Consiglio degli Anziani deferirsi dal Capo Azienda anche piccole questioni in cui il lavoro dell'Azienda non sia estraneo, in casi contingenti in cui se ne ravvisi l'opportunità.

Ogni vertenza di una certa gravità sarà sempre deferita all'Autorità a cui saranno sottoposte anche le questioni già sottoposte al Consiglio degli Anziani in caso di disaccordo o di non accettazione dei suoi deliberati.

20° Ogni famiglia colonica dovrà risiedere e lavorare nel proprio podere, dal quale il colono non potrà allontanarsi anche temporaneamente senza avere prima ottenuto il permesso dal Capo Azienda.

21° Si concederanno al colono permessi e licenze, disciplinandole come segue:

a) Le donne incinte, oltre l'8° mese ed anche prima ove il Sanitario ne riconosca la necessità, devono essere lasciate a riposo fino al 30° giorno dopo il parto, sostituendole al lavoro con la seconda moglie o con altra persona parente o amica ove ve ne sia la possibilità;

b) In caso di morte di coloni e di parenti intimi di coloni (padre, madre, figlio, figlia, fratello, sorella, moglie) quando la morte avvenga al Villaggio colonico, sarà concesso a 7 uomini ed a 7 donne parenti intimi del morto un permesso di un intiero giorno, mentre si concederà all'intiero Villaggio il permesso di un pomeriggio per prender parte al seppellimento del morto ed alla celebrazione delle pratiche coraniche. Qualora il morto non lasci parenti intimi, sette uomini e sette donne dello stesso Rer dovranno provvedere al seppellimento;

c) In caso di morte di parenti intimi di coloni avvenuta nel Villaggio di provenienza, deve essere concesso a 6 uomini ed a 6 donne congiunti intimi del morto un permesso di un giorno per gli Scidle dei Villaggi da Ghed Bercan a Gascianle, di due giorni per gli altri Villaggi della Residenza del Villaggio Duca Abruzzi, avendo tali paesi in genere parte rilevante dei loro componenti in Colonia.

Per i coloni delle altre Residenze, tale permesso sarà di durata variabile a seconda della distanza del paese di origine ma limitato, per la morte, là avvenuta dei parenti intimi suddetti, alla sola famiglia del colono che ha il più stretto vincolo di parentela;

d) Quando sia accertato che il padre o la madre o la sorella o il fratello del colono (residenti nel Villaggio d'origine) siano gravemente malati, il Capo Azienda potrà a suo giudizio concedere al colono una breve licenza;

e) Al colono che contrae nuove nozze sarà concesso oltre alla regalia di cui all'art. 23) un permesso di 7 o di 3 giorni a seconda che sposi una vergine od una donna già maritata;

f) A giudizio del Capo Azienda e quando i lavori agricoli lo permettano, saranno concessi durante l'anno ai coloni brevi periodi di licenza per un ammontare complessivo annuale di giorni quindici (in detto periodo entreranno pure i permessi avuti per la ragioni di cui alle lettere precedenti). Per i coloni delle Residenze di Afgoi, Uanle, Buloburti, Bugda le licenze saranno riunite in un so periodo, facendole coincidere con i momenti di minor lavoro e con la ricorrenza di feste tradizionali dei singoli gruppi colonici. Di questi permessi annuali di lunga durata e di ogni altro permesso da fruirsi in territorio diverso da quello della Residenza del Villaggio Duca degli Abruzzi dovrà essere sempre data preventiva notizia alla R. Rezidenza.

22° Il colono che per caso eccezionale sia senza moglie dovrà sposarsi entro un periodo di tre mesi a meno che egli non abbia nel podere continuativamente l'aiuto di persona parente od amica. In caso contrario trascorsi i tre mesi gli sarà dal Capo Azienda accantonato 1 3 della mercede giornaliera che egli verrà a percepire per i lavori retribuiti, e metà del suo raccolto e ciò fino alla concorrenza della somma che a giudizio del « Consiglio degli Anziani » è necessaria perché egli possa contrarre matrimonio. Ove nella bisogna il colono agisca con malizia e sia imputabile a lui la mancanza in colonia delle persona di aiuto (moglie, parente, etc.) potranno farsi compiere da altra persona retribuita ed a sue spese i lavori di sua spettanza e che egli non riesce a compiere da solo nel podere colonico.

23° Il Capo famiglia, che sposi altra moglie riceverà, dopo il matrimonio, dalla S. A. I. S. un regalo straordinario di Lit. 50.— (metà per la sposo e metà per la sposa), purché però egli non abbia in precedenza divorziato altra moglie colona e purché la seconda moglie risieda normalmente nel Villaggio colonico per entrare in turno con la prima nei lavori del podere, sostituirla in caso di bisogno e lavorare quale avventizia retribuita nei lavori dell'Azienda quando ne ha la possibilità.

24° Al colono è fatto obbligo di sottostare alle cure del Sanitario esistente al Villaggio Duca Abruzzi: solo per le operazioni chirurgiche è necessario il di lui consenso. Il colono riconosciuto ammalato è lasciato a completo riposo per una giornata o per la durata fissata dal medico, ed in favore suo non verrà meno l'assistenza del Capo Azienda per dargli modo di vivere e di curarsi; quello a cui viene assegnato servizio leggero sarà adibito a lavori lievi; quello non riconosciuto ammalato potrà essere segnalato all'autorità e punito di multa.

25° Il presente contratto di colonia avrà la durata di quattro anni, salvo tacito rinnovo per un eguale periodo, se non si sarà data la disdetta del contratto stesso 6 mesi prima del suo termine.

Al momento del rinnovo del presente contratto per gli altri quattro anni sarà dalla S. A. I. S. regalato un fazzoletto di seta (sciasc) ad ogni moglie di colono, ed un bue da macello per ogni cinquantina di famiglie coloniche.

26° I coloni che per qualsiasi motivo dovessero abbandonare il podere devono pagare prima ogni somma di cui la S. A. I. S. fosse verso di loro in credito e, ove l'abbandono non sia dovuto a malattia riconosciuta, hanno l'obligo di lasciare il podere stesso in buon stato a fine di una annata agricola (gennaio-febbraio), dopo avere eseguito tutti quei lavori che la stagione richiede. Se questi lavori (salvo i casi di forza maggiore) non fossero regolarmente fatti dai coloni uscenti, la S. A. I. S. potrà farli fare dal proprio personale, addebitandone loro l'importo da scontarsi, in caso di insolvibilità in giornate lavorative. Cosi dicasi nel caso che i canali, le strade, le piantagioni, l'abitazione, gli attrezzi grandi da lovoro, etc. siano restituiti dai coloni uscenti in cattive condizioni di manutenzione. Le spese per le relative riparazioni saranno pagate da essi o con denaro o con prestazioni di giornate lavorative.

27° La cattiva ed intempestiva esecuzione dei lavori di colonia, la disobbedienza agli ordini della S. A. I. S., lo scarso rendimento delle colture dovuto a negligenza oscarsa laboriosità, la infrazione dei patti fissati in questa convenzione daranno diritto alla S. A. I. S. a seconda dei casi di deferire il colono all' Autorità per la inadempienza dei patti contrattuali o di convenirlo avanti ad essa per risarcimento danni.

Queste forme contrattuali hanno già avuto il collaudo del tempo; circa 4,000 indigeni sono fissati nelle Aziende della Società Agricola Italo Somala (2,150 uomini e 1,850 donne) e vivono in appositi Villaggi costruiti dalla Società nelle diverse Aziende.

Nell'altro importante centro agrario della Colonia, il comprensorio di Genale, oltre 80 concessionari italiani lavorano da alcuni anni, utilizzando per uso di irrigazioni le acque derivate dall'Uebi Scebeli a mezzo di importanti opere idrauliche. La superficie finora messa a coltura supera gli 11 mila ettari.

Riuscì difficile in un primo periodo, assicurare alle imprese nascenti, tutta la mano d'opera indigena di cui abbisognavano; e dovette la stessa Autorità Governativa facilitare il compito degli agricoltori. Il regime di salariato apparve subito come l'unico possibile di fronte alla genti indigene, dedite quasi esclusivamente alla pastorizia, e ancora pochissimo preparate all'azione agricola continuativa. In questa prima fase l'operaio indigeno deve formarsi, apprendere l'uso di mezzi di lavoro che gli sono sconosciuti, conoscere le modalità di esecuzione delle diverse pratiche agricole. Il che determina una forte eliminazione di indigeni poco adatti a tal genere di attività o poco volenterosi. E può

arrecare grave nocumento alle imprese che non riescono ad ottenere dall'indigeno un rendimento di lavoro proporzionato al salario corrisposto e che devono talora assistere, anche nei delicati periodi delle semine, delle raccolte, ecc., alla grave fluttuazione nel numero degli operai a disposizione.

Questo travagliato periodo, inevitabile quando si vogliono far sorgere imprese agricole in regioni a civiltà pastorale, fu superato a Genale affrontando situazioni difficili e delicatissime; né si poterono evitare alcuni spiacevoli incidenti.

Attualmente i problemi relativi ai rapporti fra impresa e mano d'opera indigena, vanno orientandosi verso quelle forme di cointeressenza che già la Società Agricola Italo Somala applica da molti anni. Risulta chiara l'importanza, non solo economica, ma sociale e umanitaria di una evoluzione nel senso indicato.

Con recente provvedimento del Governo della Somalia, sono approvati i seguenti tipi di contratto da valere per le zone bonificate del comprensorio di Genale.

Contratto di lavoro per mano d'opera indigena fissa.

Art. 1. — Ai lavoratori indigeni che prenderanno stabile dimora nell'azienda verranno assegnati i *tukul* necessari, costruiti a spese dei concessionari e in buone condizioni di abitabilità.

I lavoratori dovranno provvedere alla manutenzione ordinaria dei rispettivi *tukul* e alla costruzione delle zeribe di recinsione, qualora lo desiderino. Qualora per reciproco accordo il lavoratore maschio o femmina rinunciasse ad abitare il *tukul* dell'azienda, dovrà ricevere alla fine di ogni anno agricolo un compenso di L. 25.

Art. 2. — Ad ogni lavoratore adulto e valido, uomo o donna, verrà assegnato mezzo ettaro di terreno sistemato e in buone condizioni di irrigabilità, che sarà destinato a coltivazioni alimentari a totale profitto del lavoratore. Se per reciproco accordo il terreno verrà consegnato arato, saranno addebitate al lavoratore lire 100 per ettaro da riscuotere all'atto del raccolto.

Art. 3. — Ad ogni lavoratore maschio o femmina sarà concesso di tenere presso di sé almeno quattro galline ed una vacca, che potrà pascolare nell' azienda soltanto nei punti e nelle epoche in cui il concessionario lo permetterà; sarà però sempre concesso di alimentare gli animali con erbe spontanee raccolte nell'azienda.

Art. 4. — Qualora il lavoratore ne sia sprovvisto, l'azienda dovrà anticipargli il seme con diritto che gli sia restituito al primo raccolto.

Art. 5. — Il lavoratore sarà tenuto a prestare la sua opera nei lavori agricoli dell'azienda per giorni cinque ogni settimana, dietro compenso di L. 2.50 giornaliere per gli uomini e di L. 2 per le donne,

da riscuotersi ogni cinquina. Gli altri due giorni della settimana, nei quali sarà compreso il venerdì il lavoratore potrà destinarli al riposo e alla cura del terreno assegnatogli.

Contratto di colonia per coltivazione agricole.

Art. 1. — La superficie di terreno affidata in colonia dovrà essere di ettari 1 1/2 per ogni persona adulta e valida, uomo o donna, componenti la famiglia del colono o il gruppo di coloni associati, ed il terreno dovrà essere in precedenza sistemato e in normale condizioni di irrigazione.

Art. 2. — La metà della superficie data in colonia sarà destinata a coltivazioni industriali e il prodotto andrà a beneficio dell' azienda mentre l'altra metà sarà destinata a coltivazioni alimentari e il prodotto andrà a beneficio del colono.

Le giornate di lavoro dovranno risultare destinate in ugual numero alle due coltivazioni, ma è ammesso il conguaglio fra i vari periodi della stessa annata agricola.

Art. 3. — La direzione tecnica è affidata all'azienda, che dovrà curare l'interesse del colono come il proprio.

Il colono coltiverà il terreno affidatogli osservando tutte le buone regole agricole e seguendo le direttive impartitegli.

Art. 4. — Il colono dovrà contribuire gratuitamente alla manutenzione ordinaria delle strade e dei canali dell'azienda, proporzionalmente alla superficie di terreno affidatagli.

Agli effetti della distribuzione delle giornate di lavoro, le giornate di lavoro, impiegate nei lavori suddetti verranno condiderate riferentesi in parti uguali alle due coltivazioni.

Art. 5. — La parte di terreno destinata alle coltivazioni industriali dovrà essere arata e curata a spese dell'Azienda.

Per la parte destinata alle coltivazioni alimentari del colono, si accorderanno le parti perché sia consegnata arata o no, e qualora venga arata, a spese del concessionario, verrano addebitate al colono L. 100 per ettaro.

Art. 6. — L'azienda provvederà a sue spese alla costruzione dei *tukul* necessari alla famiglia del compartecipante e questi avrà l'obbligo della ordinaria manutenzione e provvederà alla costruzione di zeribe di recinsione, qualora le desideri.

Quando per reciproco accordo il colono rinunciasse ad abitare nel *tukul* dell'Azienda, dovrà ricevere alla fine di ogni anno agricolo un compenso di L. 50.

Art. 7. — Ad ogni lavoratore adulto, maschio o femmina, sarà concesso di tenere presso di sé almeno quattro galline ed una vacca

che potrà pascolare nell'azienda soltanto nei punti e nelle epoche in cui la medesima lo permetterà; sarà però sempre concesso di alimentare gli animali con erbe spontanee raccolte nell'azienda.

Art. 8. — Qualora il colono ne sia sprovvisto, l'azienda dovrà anticipargli in conto gli attrezzi da lavoro, i semi e il grano occorrente al sostentamento della famiglia.

Art. 9. — Sarà redatto in doppia copia un libretto colonico da tenersi uno per parte, su cui verranno annotati contemporaneamente tutti gli addebiti, gli anticipi e gli accrediti risultanti dalla colonia, segnandovi a fianco il relativo importo.

Art. 10. — All'atto della raccolta del cotone e purché il cotone superi i kg. 300 di bioccoli per ettaro, sarà corrisposto al colono e versatogli settimanalmente un premio di L. 1 per ogni kg. di bioccoli che venisse raccolto in più.

Per le altre coltivazioni industriali, sarà corrisposto un premio equivalente al 20 % per quella parte di produzione eccedente il valore di L. 100 per ettaro.

Qualora il colono risultasse debitore verso l'azienda, l'importo dei premi gli sarà accreditato.

Art. 11. — Al momento dei raccolti spettanti al colono, l'azienda potrà rivalersi sulla sola metà dei medesimi per ricuperare gli anticipi fatti

Art. 12. — Al 31 marzo di ogni anno i conti colonici dovranno essere chiusi. Se la metà del raccolto spettante al colono, sommata ai premi per le produzioni industriali e ad altri eventuali sui crediti, non fosse sufficiente ad estinguere il suo debito, la differenza residua dovrà essergli abbonata.

Art. 13. — La durata del contratto colonico sarà di un anno e potrà essere prorogata di anno in anno per reciproco accordo delle parti.

*

Le notizie che precedono si riferiscono alle imprese di tipo capitalistico che operano su terreni propri, opportunamente bonificati e condotti direttamente dai proprietari o concessionari o da loro incaricati.

Anche nella Somalia Italiana però, nelle regioni più scarsamente organizzate dal punto di vista economico e particolarmente nelle terre lungo il Giuba, si ha qualche esempio di attività agricole indigene, inquadrate nei programmi di imprese italiane. Sono le forme di agricoltura tanto diffuse nell'Africa tropicale, che permettono di avvalersi della forza di lavoro e qualche volta della organizzazione agraria degli

indigeni, ai fini di imprese europee; e che presentano grandi variazioni nella loro struttura e funzionamento. L'imprenditore europeo limita la sua azione all'opera direttiva, di inquadramento e di assistenza finanziaria dei coltivatori indigeni, sorveglia le colture, ritira i prodotti, li assoggeta ad una prima lavorazione, povvede alla loro vendita, ecc. Le modalità di questo tipo di impresa possono variare fortemente; esse sono la risultante dell'ambiente economico, sociale e finanziario locale. Tutte queste imprese però, nell'attuale periodo di crisi dei principali prodotti agricoli, nonostante restino piuttosto chiuse ai progressi della tecnica moderna, possono consentire di produrre a costi di produzione più bassi rispetto alle imprese europee vere e proprie; questa affermazione non ha carattere generale ma risponde in molti casi e verità.

* * *

Risulta dalla presente memoria, che l'intensa opera di valorizzazione agricola della Somalia Italiana, non solo non è basata sullo sfruttamento della mano d'opera indigena, ma si preoccupa del continuo miglioramento dei lavoratori locali, a mezzo della graduale diffusione di contratti di cointeressenza, là dove il regime salariale dominava incontrastato nei rapporti fra imprese e mano d'opera.

Méthode suivie pour développer l'agriculture indigène du Congo Belge

par Edm. LEPLAE,

Directeur général de l'Agriculture au Ministère des Colonies de Belgique, Professeur à l'Université de Louvain.

Les entreprises agricoles et commerciales de la Colonie traversent depuis quelques mois une crise accentuée.

Cette crise nécessite une collaboration plus étroite que jamais entre les colons et le Gouvernement colonial.

Elle exige surtout que les personnes responsables de la direction de la Colonie sachent distinguer les méthodes efficaces et d'effet rapide de celles qui n'agissent que de manière aléatoire, sporadique et lente.

Remarquons d'abord qu'au point de vue technique, ainsi qu'au point de vue scientifique, l'étude des conditions de climat, de sol, de flore, de faune, des procédés de culture et d'élevage, soulève un nombre infini de questions que nous devons chercher à résoudre par les observations, les cultures expérimentales, les acclimatations et domestications, les recherches de laboratoire, l'organisation de services d'enseignement et de propagande.

Mais ces investigations, quelque grands que soient leur rôle et l'intérêt de leurs résultats et quelque importants que soient les crédits que nous leur consacrons (1), sont incapables de résoudre le problème fondamental de l'agriculture coloniale, le problème de la production.

Que sert-il, en effet, de connaître à fond les conditions naturelles ou techniques capables de favoriser au maximum certaines cultures, si la population indigène et européenne de la Colonie ne pratique pas ces cultures, ou ne les établit qu'en superficies insignifiantes ?

Réserve faite de quelques rares exceptions, dues le plus souvent à l'influence bienfaisante, désintéressée et *soutenue*, exercée pendant

(1) Les crédits consacrés aux stations d'expérimentation et de sélection en 1929 dépassent 5.000.000 de francs.

de longues années sur un territoire restreint par une mission religieuse, la masse des indigènes n'a que légèrement évolué au point de vue de l'agriculture et uniquement sous l'effet de l'impôt ou sur l'ordre de l'Administration.

Quel contraste avec l'agriculture belge dont chacun des 200,000 fermiers travaille et épargne de son propre mouvement et ne demande aux services agricoles officiels que des conseils ou des enseignements techniques !

Le défaut d'activité agricole des noirs, tel est le premier obstacle à vaincre pour assurer la prospérité matérielle des populations indigènes.

Le coût élevé des transports est encore, dans notre Colonie, un très grand obstacle au progrès de l'agriculture, et le plus difficile à éliminer, plus difficile même que le défaut d'activité agricole des noirs. On ne saurait assez le répéter.

Nous ne pouvons oublier l'importance sociale de l'agriculture au point de vue de la population indigène.

L'agriculture est, en effet, la source principale et souvent la source unique de bien-être et de prospérité pour les indigènes.

La production agricole est, par excellence, l'industrie que le noir pratique et peut développer à domicile avec l'aide de sa maisonnée ; son succès sera toujours des plus favorables à la vie familiale et recommandé par quiconque s'intéresse au sort ainsi qu'à la multiplication des populations indigènes.

Le progrès agricole est réellement l'amélioration économique et sociale la plus importante que nous puissions procurer à nos populations indigènes.

Au Congo Belge, pendant une première période, commencée en 1910 et d'une durée de deux à trois ans, l'effort du service agricole fut surtout d'ordre technique et dirigé dans le sens d'une préparation à l'établissement de plantations et autres exploitations agricoles européennes. Nous avions en exemple les grands développements agricoles des anciennes colonies des Indes orientales et occidentales.

Mais nous dûmes constater bientôt que nous allions trop vite, que les coloniaux belges ne nous suivaient pas et n'accordaient guère d'attention à ce genre d'entreprise. Ils s'intéressaient presque exclusivement au commerce.

A ce moment d'ailleurs (1913), la Colonie avait vu diminuer ses ressources par l'abandon de la récolte des produits spontanés. Il fallait trouver un autre moyen d'alimenter le Trésor colonial : on préconisa le développement de l'agriculture indigène.

Le moyen paraissait excellent en théorie. Supposons que les trois millions de familles indigènes arrivent à produire chacune ne

fût-ce que 100 kilos d'une récolte exportable : elles donneraient annuellement 300,000 tonnes. Il en résulterait le bon rendement et la possibilité d'extension des transports, la prospérité des indigènes et du commerce, la possibilité pour l'Etat de relever l'impôt indigène et d'y trouver les fonds nécessaires à tous les services de police, d'hygiène, d'enseignement, etc.

Le Service de l'Agriculture fut donc prié d'entamer au plus tôt ce développement de l'agriculture indigène.

Mais comment allait-il procéder ? Il ne s'agissait plus seulement d'améliorer les cultures de quelques villages, mais de déclancher un progrès massal, général, dans une population de 10 millions d'indigènes, éparpillés sur un territoire énorme, population encore presque sauvage et qui, fait capital, n'avait aucun désir d'étendre ses cultures ni surtout de planter des récoltes exportables : le noir ne plante volontiers que les cultures dont il peut manger la récolte, et n'en cultive pas même assez pour se nourrir pendant toute l'année.

On citait, il est vrai, deux exemples de développement agricole rapide et important, effectués par deux populations de l'Afrique équatoriale : celle de la Côte d'Or, qui plantait le cacao, et celle de l'Uganda, qui cultivait le coton. Quelques autres exemples moins importants venaient du Soudan et de colonies portugaises.

Il semblait, à première vue, que la diffusion de l'enseignement agricole fut à la base de ces grands progrès. Mais nous restions sceptiques quant à la rapidité d'organisation et d'action de ce moyen dont le coût devait être considérable.

Finalement, en 1915, M. le Ministre Renkin m'envoya en mission en Afrique, étudier sur place les méthodes employées par nos voisins, afin de stimuler l'agriculture de leurs indigènes.

A mon retour en Europe, en pleine guerre, l'urgence du développement de l'agriculture indigène n'existait plus seulement au point de vue du Trésor colonial : elle résultait aussi des nécessités des armées alliées : il fallait du riz et d'autres céréales pour ravitailler les troupes et du coton pour les usines de munitions. D'autre part, ma visite en Afrique orientale nous avait montré que les résultats cités comme exemples dérivaient, pour cette partie de l'Afrique, tout au moins, de l'application directe ou par l'intermédiaire des chefs indigènes, de cultures obligatoires.

Ce système aussi simple qu'efficace fut adopté sans retard. Quelques semaines après mon retour, en février 1917, la liste des travaux qui peuvent être imposés par le Service territorial aux chefferies indigènes fut complétée par l'obligation « de faire annuellement dans la chefferie et au bénéfice exclusif de ses membres, des travaux de rapport, des cultures vivrières ou des plantations de produits d'exportation ».

Ce fut grâce à ce système de cultures obligatoires, imposées, faut-il le dire, avec une très grande modération, que la Colonie produisit bientôt de fortes quantités de riz dans la Province Orientale et commença la culture du coton dans le Maniéma et les Uelés. La méthode reçut bientôt des applications dans toutes les régions de la Colonie.

A de très rares exceptions près, tout le développement des cultures indigènes, tant alimentaires qu'industrielles, qui fut réalisé depuis dix ans, est dû à l'application de ce système. Celui-ci faillit cependant être supprimé il y a quelques années, mais put heureusement être maintenu. C'est grâce à lui que le ravitaillement de la Colonie est devenu presque normal.

Bien d'autres moyens peuvent être utilisés pour enseigner des cultures ou méthodes agricoles nouvelles à des populations indigènes; mais aucun autre que l'obligation ne permet d'obtenir rapidement l'application du progrès par la masse de la population.

Or, en Afrique centrale, il n'est pas possible d'attendre pendant de longues années que la population veuille bien évoluer, ou de se contenter de faire quelques rares adeptes des méthodes nouvelles.

Cette méthode des cultures obligatoires est appliquée en Océanie et en Afrique avec toutes les précautions nécessaires pour que le chef de famille indigène ne soit pas chargé d'un labeur fatigant, mais seulement d'un travail agricole normal.

La superficie imposée est variable suivant les régions, les débouchés, les possibilités de transport et d'exportation. L'imposition est parfois collective, quand il s'agit de l'introduction d'une culture nouvelle. Mais comme la plupart des travaux collectifs donnent des résultats assez médiocres, on recourt dès que possible à la fixation soit d'une superficie minimum individuelle, soit d'un certain nombre d'arbres. Les superficies commencent par 2 à 5 ares, pour atteindre, après quelques années, lorsque la culture est bien connue, 20, 25 au maximum 50 ares, 10 à 15 palmiers, etc.

Les résultats de cette méthode sont, au Congo, remarquables. La culture du riz, presque inconnue dans la Province Orientale, il y a quinze ans, produisit bientôt, d'après les années, 10,000 à 15,000 tonnes. Le coton débuta par quelques tonnes et produit aujourd'hui environ 21,000 tonnes de coton en graines, ou 7,000 tonnes de coton fibre, donnant aux indigènes annuellement une recette de 25 millions de francs.

Partout, les cultures vivrières s'étendent, avec quelques cultures d'exportation, et ce résultat est obtenu avec un minimum de réglementation.

Pour juger de l'importance des résultats obtenus par l'application de ces cultures obligatoires, nous prendrons comme exemples les cultures principales récoltées en 1928 dans la Province Orientale :

Riz: 37.802 hectares produisant 36.017 tonnes de paddy;
Maïs: 89,673 hectares produisant 154.262 tonnes de grains;
Manioc: 111,375 hectares produisant 1.287.642 tonnes de racines;
Bananes: 111,531 hectares produisant 1,193,079 tonnes de fruits;
Patates: 35.803 hectares produisant 374.843 tonnes de tubercules;
Arachides: 31,642 hectares produisant 35.168 tonnes de grains en coques;
Sésame: 10,787 hectares produisant 7,803 tonnes de grains;
Palmeraies aménagées: 63,983 hectares produisant 15.260 tonnes de fruits;
Palmiers plantés: 43,791 hectares produisant 15.470 tonnes d'huile et 14.350 tonnes d'amandes;
Café: 406 hectares produisant 135 tonnes de café sec;
Coton: 81.914 hectares produisant 16.307 tonnes de coton graines.

Sous le régime de l'obligation, l'extension de la culture du palmier à huile dans les villages indigènes a suivi une progression rapide, de même que les travaux d'aménagement ou nettoyage qui font porter des fruits abondants par les palmiers restés jusqu'ici improductifs. L'obligation de planter le palmier est particulièrement utile dans les régions où n'existe pas encore cet arbre si précieux, qui porte pendant cinquante ans et n'exige aucun entretien. Nous relevons les chiffres suivants :

Provinces	Palmeraies indigènes fin 1928	
	aménagées	plantées
Congo Kasaï	350 hectares	69.785 hectares
Equateur	77.852 —	38.000 —
Province Orientale	63.983 —	43.791 —
Katanga	5.220 —	200 —
	147.405 hectares	150.776 hectares

Les palmeraies aménagées ou plantées par des Européens ne couvrant au total que moins de 20,000 hectares, le grand intérêt économique présenté pour les indigènes par la culture si facile et si rémunératrice du palmier à huile ne saurait être mise en doute : l'indigène arrache dans la forêt quelques jeunes palmiers sauvages et les plante dans ses cultures ; il obtient ensuite, sans aucun travail, des récoltes annuelles à partir de la troisième ou quatrième année jusqu'à cinquante ans et plus.

Si l'on considère qu'avant l'organisation des cultures obligatoires les indigènes ne cultivaient ni riz, ni café, ni palmiers, ni coton et fort peu de maïs et de sésame, le résultat obtenu semblera certes satisfaisant.

Mais le système doit être appliqué de manière continue et introduit dans toutes les régions où son usage est encore faible ou nul. La Pro-

vince Orientale renferme, en effet, environ 3,500,000 hommes, femmes et enfants de plus de 10 ans, participant tous plus ou moins régulièrement aux travaux agricoles. Les chiffres indiqués ci-dessus ne donnent pour ces cultures principales qu'une superficie de 628,707 hectares, soit un demi-hectare par homme adulte ou ménage !

Il reste encore bien des efforts à faire avant que l'extension des cultures donne à chaque ménage environ 1 hectare des cultures vivrières et industrielles principales.

Quoi qu'il en soit, cette production agricole de la Province Orientale a déjà permis à celle-ci non seulement de se nourrir, mais encore d'exporter à bon prix 12,521 tonnes de paddy, 5,800 tonnes d'huile de palme, 1,100 tonnes d'arachides, 1,130 tonnes de manioc.

Les progrès accomplis dans les autres régions du Congo sont parallèles à ceux de la Province Orientale.

La suppression de l'extension obligatoire des cultures aurait pour résultat immédiat d'arrêter tout progrès nouveau, de faire perdre l'extension déjà réalisée, de faire tomber la production des vivres et de mettre fin à toute culture cotonnière.

Non que la suppression de l'obligation ne doive être envisagée : mais elle ne pourra se faire que dans quelques années, c'est-à-dire quand les indigènes auront pris l'habitude de cultiver, de vendre des récoltes à bon prix et d'acheter avec le produit, des marchandises et des outils. Il est probable qu'il s'écoulera au moins une dizaine d'années avant que l'indigène soit suffisamment évolué à ce point de vue.

Les cultures obligatoires dans les pays d'agriculture arriérée

par Edm. LEPLAE,

Directeur général de l'Agriculture au Ministère des Colonies de Belgique, Professeur à l'Université de Louvain.

Une question nouvelle vient de s'insérer dans le cadre de l'agriculture tropicale : celle des cultures obligatoires imposées à des indigènes par leurs Gouvernements, mais dont tous les produits appartiennent à ces indigènes, qui les consomment ou les vendent à leur profit exclusif.

Il est évident que cette obligation de cultiver, de même que des obligations analogues, telle que serait celle d'entretenir un certain nombre de têtes de bétail ou de volaille, n'est jamais appliquée aux populations qui pratiquent l'agriculture avec activité ; elle n'intervient que pour des peuples dont l'activité agricole est si insuffisante qu'ils souffrent fréquemment de disette ou même de famine, ou vivent dans une pauvreté absolue, excluant pour eux tout progrès économique.

A ce point de vue, les conditions diffèrent grandement d'après les régions que l'on envisage.

Il existe dans les régions tropicales groupées sous le nom de colonies, des pays très étendus et très peuplés, dans lesquels les indigènes sont instruits par une civilisation remontant à plusieurs siècles, et pratiquent l'agriculture avec activité et économie. Telles sont presque sans exception les populations des Indes Anglaises et Néerlandaises, de l'Indochine, d'une partie de la Malaisie, de certaines régions de l'Amérique centrale et méridionale. Chez ces peuples, l'agriculture peut être susceptible de perfectionnements et même de très grands progrès, comme le fut d'ailleurs l'agriculture européenne, mais elle ne semble pas justifier l'imposition d'autre chose que des mesures de protection.

Il n'en est pas de même du tout, et c'est ce qui ne paraît pas avoir été suffisamment compris à Genève, chez les peuples encore étrangers à la civilisation, tels que ceux qui habitent l'Afrique centrale et quelques régions arriérées de l'Océanie. Ces populations étaient encore, il y a bien peu de temps, turbulentes, guerrières, pillardes, cruelles et pour la plupart anthropophages. Presque tous les noirs du centre de l'Afrique étaient, il y a soixante ans, mangeurs d'hommes ; l'esclavage, la guerre, le meurtre, le vol à main armée désolaient cette

immense région. Aujourd'hui, grâce à l'arrivée des Européens, l'ordre règne et la sécurité est parfaite, mais l'agriculture est encore rudimentaire, la population est pauvre, et sa stagnation économique, qui est pour les Gouvernements un grave sujet de préoccupation, résulte uniquement de l'indolence insouciante des indigènes. Pour vaincre cette indolence, l'obligation de cultiver est un moyen précieux, qui est appliqué aujourd'hui sans aucun abus par plusieurs Gouvernements et qu'il serait illogique de proscrire.

Cultures obligatoires au profit de l'indigène.

Aujourd'hui, aucun État civilisé ne pourrait songer à l'application de cultures obligatoires ni au profit d'un Gouvernement, ni au profit de particuliers.

Mais les cultures obligatoires introduites de nos jours dans plusieurs pays tropicaux d'agriculture arriérée, sont pratiquées exclusivement au profit de l'indigène lui-même, auquel leur produit est entièrement abandonné. L'obligation porte soit uniquement sur des cultures alimentaires, soit à la fois sur ces cultures et sur des cultures d exportation.

Ceci est conforme à la recommandation, maintes fois répétée dans les milieux protecteurs des indigènes, et consignée aussi dans le Pacte de la Société des Nations, d'assurer le bien-être et le développement des peuples arriérés.

Ainsi conçues, les cultures obligatoires, loin de conduire à l'oppression ou à l'exploitation des indigènes, sont au contraire pour ceux-ci des moyens très efficaces de relèvement économique et social.

Voici quelques détails sur les manières dont cette méthode est appliquée dans des régions où l'agriculture était négligée, au point de compromettre le ravitaillement et la prospérité des populations. Ces exemples nous viennent surtout de l'Océanie et de l'Afrique centrale.

On remarquera qu'elles n'on pas seulement pour but d'assurer le ravitaillement, mais aussi de faire cultiver une récolte exportable ou commerciale, capable de procurer aux indigènes des recettes en argent monnayé.

Un exemple très caractéristique nous vient de Samoa, territoire sous mandat de la Nouvelle-Zélande. Tout indigène du sexe masculin est tenu de planter annuellement un certain nombre de palmiers cocotiers et de plantes alimentaires : une amende est prévue comme sanction pour l'indigène qui, sans motif légitime, n'exécuterait pas cette plantation. (Rapports de 1925 et 1926, et communication faite à la Société des Nations en 1927. Voir le *Livre gris*, page 94.)

Un terrain d'une superficie de 10 ares peut être donné en propriété individuelle à tout homme valide, mais avec obligation de le

cultiver, sous peine d'une amende allant jusqu'à 2 livres sterling. Une partie de ce terrain doit être plantée en cocotiers produisant le coprah, produit commercial exportable et rémunérateur.

En Papouasie (mandat australien), les cultures obligatoires sont imposées aux indigènes mâles et valides : le travail ainsi imposé exige 60 journées par an. La sanction est une amende ne dépassant pas deux livres ou un emprisonnement. La moitié du produit annuel de ces plantations reste la propriété de l'indigène, l'autre moitié est affectée aux écoles indigènes, ce qui est une disposition nouvelle et intéressante.

Des cultures de palmiers cocotiers ou d autres plantes utiles peuvent être ordonnées par les magistrats, qui peuvent fixer le nombre d'arbres ou la surface de terre que les hommes valides de chaque district ou village devront planter. Le magistrat peut aussi ordonner à la population de planter le long des routes des arbres à fruits alimentaires, dont la population utilisera l'ombrage et les fruits. (Voir *Livre gris*, page 91.)

En Nouvelle Guinée (mandat australien), l'ordonnance sur l'Administration indigène (1921-1927) stipule que l'administrateur, pour prémunir les indigènes contre les conséquences de leur imprévoyance habituelle à l'égard de leurs besoins matériels et pour leur assurer des quantités suffisantes de nourriture, peut imposer des cultures et exiger que tout indigène masculin valide sème et récolte tous produits alimentaires que l'administrateur jugera capables de fournir une nourriture suffisante pour l'indigène et sa famille. Les sanctions peuvent monter jusqu'à 3 livres sterling et un emprisonnement de trois mois (Voir *Livre gris*, page 89.)

Aux Iles Fidji, le système des cultures obligatoires est pratiqué depuis 1912. Chaque adulte mâle valide doit cultiver un nombre minimum de plantes vivrières. Dans plusieurs iles, chaque homme valide est obligé de planter et d'entretenir un certain nombre de palmiers cocotiers ; pour l'ile de Rotumah, cette réglementation date de 1887. Dans l'ile Tonga, tout indigène mâle valide doit planter suffisamment pour se nourrir et nourrir sa famille ; de plus, il a droit à une parcelle de terre, où il est obligé de planter un certain nombre de cocotiers. (Voir *Livre gris*, page 87.)

Dans l'Uganda, lorsque dans un district les ressources alimentaires sont très faibles et que l'on doit craindre la famine, les autorités peuvent, d'après une ordonnance de 1919, prescrire aux indigènes la culture d'une surface raisonnable de terre, fixée par le chef. Les récoltes provenant de cette culture doivent rester la propriété de l'indigène.

Le coton, culture principale, formant 90 p.c. des exportations de ce pays, a été introduit sous forme d'une culture obligatoire, imposée par les chefs à la demande de l'Administration anglaise. La poli-

tique suivie dans ce pays nous est indiquée dans le rapport de la Commission de l'Est-Africain (page 142), reproduisant des instructions du *Chief Secretary* au Commissaire provincial de Fort Portal :

« Le Gouverneur m'invite à préciser que la politique à suivre ne doit pas être une pression caractérisée en faveur de la production du coton. Les indigènes doivent être informés qu'ils peuvent choisir entre trois travaux : la culture du coton, les travaux pour le Gouvernement et les travaux pour les planteurs, mais rien ne peut être fait pour les décider à choisir un de ces travaux plutôt qu'un autre. Cependant, il faut leur expliquer clairement qu'on ne peut les autoriser à ne rien faire et à n'être utiles ni à eux-mêmes ni à leur pays. »

Le rapport ajoute : « Il fut cependant affirmé que dans un ou deux cas, des chefs indigènes avaient obligé les paysans à cultiver du coton. Après enquête, nous avons constaté que fort peu de cas de ce genre d'action furent établis, mais on ne peut guère douter que l'opinion indigène a généralement considéré comme un ordre le désir qu'exprimait le Gouvernement de voir augmenter la surface ensemencée de coton. »

Cette indication du Rapport sur l'Est-Africain est d'autant plus intéressante qu'elle est en contradiction avec l'opinion souvent émise dans certains milieux et même à la Conférence de Genève (1929) et suivant laquelle aucune obligation n'aurait été employée dans l'Uganda pour développer la culture du coton. L'obligation de fait était notamment appliquée en 1916, lorsque nous avons visité l'Uganda ; les chefs étaient responsables de l'inexécution des cultures cotonnières.

Au Tanganyika, l'autorité peut ordonner à tout indigène de cultiver telle étendue de terre et telles plantations qui lui permettront d'assurer des ressources alimentaires pour lui-même et pour les personnes qu'il a à sa charge. En cas de danger de famine, l'autorité peut de plus contraindre tout indigène à cultiver telle étendue qu'elle aura décidé (1926).

Aux îles Seychelles, chaque ouvrier agricole doit ensemencer et maintenir en état de culture 20 ares de terre consacrés à des cultures de première nécessité. Cette obligation est générale et permanente (1918).

Au Nyassaland, les cultures obligatoires sont autorisées lorsqu'elles sont imposées par des nécessités administratives.

Au Kenya, en cas de famine ou danger de famine, l'indigène peut être obligé de cultiver une certaine surface de terre.

Au Ruanda (mandat belge), où certains districts sont particulièrement exposés à la disette et à la famine par suite de l'insuffisance des pluies, chaque indigène adulte et marié doit planter 10 ares de manioc (1925). Des cultures vivrières sont prescrites le long des voies de communication à raison de 3 à 5 ares par indigène (1926). Dans l'Urundi, tout chef de famille a l'obligation de planter et d'entretenir au moins 5 ares de cultures vivrières non saisonnières (ma-

nioc, patates douces). Une ordonnance permet au Résident d'obliger les indigènes à faire, à leur profit exclusif, des plantations de vivres et de produits d'exportation (1924) (*Livre gris*).

En Rhodésie du Nord, les cultures obligatoires viennent d'être établies par des dispositions analogues à celles en vigueur dans le Tanganyika (1929). (Supplément du *Livre gris.*)

Au Congo belge, depuis 1917, l'autorité territoriale peut imposer aux indigènes des cultures vivrières et des plantations de produits d'exportation, mais la culture ne peut être faite que dans la chefferie et au profit exclusif des indigènes. Cette imposition doit être précédée d'une enquête déterminant les ressources de la chefferie, le nombre des indigènes mâles adultes et valides, les moyens de transport, etc. (1924).

Les récoltes provenant de ces cultures appartiennent entièrement aux indigènes. Cette réglementation a pour but d'assurer l'alimentation de la population, et de procurer à celle-ci des ressources par la vente de produits d'exportation. Les cultures imposées varient d'après les conditions naturelles et les besoins des régions. Elles comprennent ordinairement des cultures vivrières (manioc, riz, sorgho, maïs ou bananes), des plantations de palmier à huile (10 à 15 palmiers par personne), ou de coton ou de sésame (5 à 10 ares, et jusqu'à 50 ares), alternant avec des cultures vivrières (maïs, etc.). Il est projeté d'imposer aux chefferies des régions sujettes à la fièvre malarienne, de planter et entretenir quelques arbres à quinine, dont l'écorce fébrifuge pourra être employée gratuitement par les indigènes. Nous avons aussi le projet d'essayer par ces cultures obligatoires la stabilisation des cultures indigènes.

Dans l'Angola, le nouveau Code du travail indigène (décembre 1928) autorise d'imposer la culture des terres situées près des villages, à condition que le produit de ces cultures appartienne aux indigènes, et que les autorités fournissent à ceux-ci les outils et semences qu'ils ne pourraient obtenir de leur propre initiative. (Supplément du *Livre gris*, page 23.)

En Afrique occidentale française, dans la Haute-Volta, les forêts sont rares et diminuent chaque année, ce qui influe défavorablement sur le régime des pluies. La plantation d'arbres forestiers peut être imposée, chaque canton étant obligé de boiser une étendue proportionnée à ses ressources en main-d'œuvre (1923). Des cultures vivrières sont imposées dans lesquelles on interplantera des cotonniers (Côte d'Ivoire).

Ces exemples sont assez nombreux et précis pour démontrer que la pratique de cultures obligatoires est introduite de plus en plus dans les régions tropicales dont les indigènes manquent d'initiative, d'activité et de prévoyance agricole. Ils prouvent ainsi que cette obligation n'est nullement limitée aux cultures alimentaires, mais qu'elle est appliquée également aux cultures d'exportation, indispensables à la prospérité économique des populations arriérées.

La possibilité d'abus.

Les détails donnés ci-dessus quant à l'utilité des cultures obligatoires pour certaines régions très attardées, montrent que ce système mérite beaucoup d'attention.

Demander aux Administrations coloniales de renoncer à l'obligation dans l'extension ou la variation des cultures, serait condamner à une stagnation économique prolongée des populations arriérées qui n'ont d'autre industrie que l'agriculture. La nécessité de recourir à l'obligation même pour assurer l'alimentation, est preuve convaincante de l'inertie et de l'insouciance des indigènes et démontre qu'un progrès agricole important et général ne pourra, dans bien des cas, être obtenu si l'on ne recourt à l'obligation.

D'ailleurs, développer l'agriculture des indigènes par les moyens les plus efficaces, n'est-ce pas procurer à ces populations une industrie à domicile, qui leur permet d'acquérir la prospérité sans quitter leur village, et à laquelle collaborent tous les membres de la famille? Est-il meilleur enseignement économique que ces travaux faciles et légers, producteurs de recettes immédiates ou permanentes? Le coton produit sa récolte en quatre mois; le palmier donne sa récolte chaque année sans exiger d'autre travail que d'en recueillir les fruits!

La crainte des abus n'est pas un motif suffisant pour repousser une méthode incontestablement utile, sinon il faudrait exclure tous les travaux obligatoires admis par le questionnaire et dont quelques-uns sont cependant bien plus fatigants que la culture de quelques ares de terrain ou la plantation de quelques arbres.

Les précautions prises par les Gouvernements qui appliquent les cultures obligatoires sont déjà bien faites pour écarter les possibilités d'abus. Ce sont généralement les suivantes, qui sont, notamment au Congo Belge, pour la plupart imposées par des lois ou décrets:

1° L'obligation est, en principe, temporaire; dès que les indigènes auront prouvé qu'ils apprécient les avantages des cultures et méthodes nouvelles, l'obligation pourra disparaître;

2° Les cultures imposées sont toujours des cultures faciles, que les indigènes connaissent ou qu'ils apprennent aisément, et qui réussissent sans peine dans la région où elles doivent être exécutées;

3° La superficie à cultiver par chaque cultivateur ou le nombre d'arbres qu'il doit planter ou entretenir sont toujours très réduits;

4° L'achat de la récolte est généralement garanti, le Gouvernement s'engageant à acheter le produit, si le commerce local s'abstenait d'acheter, par exemple à la suite d'une baisse de la valeur du produit sur les marchés européens ou autres;

5° Le Gouvernement fixe ordinairement le prix minimum auquel le produit peut être acheté aux indigènes et prend des mesures pour que celui-ci ne puisse être trompé ni sur le poids ni lors du paiement;

6° Des dispositions sont prises pour favoriser la construction dans le pays d'usines mécaniques pour la préparation du produit; par exem-

ple des usines d'égrenage (*cotton ginneries*), des huileries pour le travail des fruits d'élaeis (*palm oil mills*), etc. Ces installations fort coûteuses (1) sont ordinairement indispensables au développement d'une culture. Le Gouvernement de la Nigérie accorde même des primes aux industriels qui risquent leurs capitaux dans la construction d'une huilerie de palme ;

7° Des routes, des services de transports automobiles, des bateaux à vapeur, des barges ou des chemins de fer sont construits pour évacuer les récoltes sans recourir au portage. Celui-ci est d'ailleurs ordinairement interdit dès qu'il existe un autre moyen de transport.

Ces précautions seraient certes déjà de nature à dissiper les craintes d'abus, mais on pourrait les compléter encore en prévoyant des enquêtes préalables, analogues à celles qui sont recommandées par le questionnaire pour le travail forcé d'intérêt public, et qui détermineraient notamment :

1. — Qu'il n'est, en pratique, pas possible d'obtenir l'exécution de la culture ou de l'élevage sans recourir à l'obligation ;

2. — Que la culture ou l'élevage est d'intérêt important et immédiat pour les individus appelés à l'exécuter ;

3. — Qu'il ne résultera pas de l'exécution de ces cultures ou élevages un fardeau trop lourd pour la population.

CONCLUSIONS.

Dans les pays d'agriculture très arriérée, l'emploi temporaire de cultures obligatoires est souvent nécessaire pour assurer à la population indigène une alimentation suffisante et régulière et pour introduire des cultures d'exportation, qui sont les sources principales de prospérité et de bien-être pour les indigènes.

Les cultures obligatoires ont l'avantage de faire réaliser le progrès par l'ensemble de la population et de donner très rapidement des résultats importants.

Les conditions dans lesquelles ces cultures sont organisées et exécutées peuvent aisément être réglementées de telle manière que des abus ne soient pas à craindre. Il est notamment indispensable que la récolte provenant d'une culture obligatoire et la recette provenant de sa vente éventuelle appartiennent entièrement à l'indigène ou à la communauté par qui la culture a été exécutée.

Une méthode analogue et qui doit être entourée des mêmes précautions, se recommande dans les pays d'agriculture très arriérée, pour assurer la conservation et la multiplication des troupeaux de bétail des indigènes et améliorer les procédés d'élevage.

(1) Une usine d'égrenage coûte, en Afrique Centrale, 250.000 à 300.000 fr.; une huilerie de palme, équipée d'appareils modernes et travaillant 10 tonnes de fruits par jour, revient, en Afrique, à 1.000.000 de francs.

Le Crédit agricole au Congo Belge

par V. GELDERS,
Docteur en droit, ancien Commissaire de district au Congo Belge.

Jusqu'au temps présent, les opérations de crédit agricole n'ont pas été systématiquement pratiquées au Congo Belge. Le besoin s'en fait sentir actuellement plus que précédemment parce que l'activité agricole a pris, dans les récentes années, une intensité plus grande. D'un autre côté cette activité, qui s'était alimentée assez facilement en capitaux par voie de souscriptions financières, s'est trouvée assez brusquement privée de soutien par suite de la crise générale des affaires accentuée, en ce qui concerne l'agriculture, par une baisse des produits plus profonde que celle qui a affecté les autres matières premières.

La mesure dans laquelle les banques de commerce ont assisté, jusqu'ici, les entreprises agricoles et ont pu le faire, est faible. Le crédit commercial n'est pas celui dont l'activité agricole puisse s'accommoder; celle-ci a besoin de facilités à terme plus long et à taux plus réduit que ceux qui sont en usage dans le commerce.

A. — Rôle et caractères du crédit agricole.

A l'heure actuelle, le besoin du crédit agricole revêt le caractère d'une nécessité aiguë. Une importante majorité d'entreprises se trouve véritablement en péril, faute de pouvoir trouver les fonds indispensables pour poursuivre son développement.

Mais le rôle du crédit, en matière d'agriculture, est en outre plus étendu. On n'attend pas seulement de lui qu'il soutienne et assiste les entreprises qui existent et celles qui se créent spontanément. Il n'est presque pas d'exemples de pays dont l'économie repose en partie notable sur l'agriculture, où les institutions de crédit agricole ne jouent pas un rôle animateur et où l'organisation de ce crédit ne soit pas inspirée de l'idée préconçue de promouvoir le développement agricole; l'organisation du crédit précède ce développement au lieu de l'accompagner et de le suivre comme il se fait en matière de commerce.

Un autre trait caractéristique et universel de l'organisation du crédit agricole consiste dans l'importance transcendante de l'inter-

vention de l'Etat. Cette intervention ne s'enferme d'ailleurs pas dans les limites de la seule organisation du crédit; elle s'étend à tous les aspects du développement de la production agricole.

Sous l'appellation commune de « crédit agricole » on comprend — aussi bien d'ailleurs que sous celle de « crédit commercial » — des opérations de nature assez différente, et la diversité est même plus grande dans la matière qui nous occupe, en ce que la branche du crédit immobilier rural y est généralement comprise.

En outre, la matière est plus diversifiée dans les colonies de la zone équatoriale qu'elle ne l'est dans les pays métropolitains ou dans les colonies à population homogène. La clientèle des institutions de crédit rural se divise en deux catégories : les Européens et les indigènes. Certains systèmes coloniaux établissent pour tous un régime uniforme dans l'ensemble et qui ne se différencie que par des modalités d'application. D'autres établissent deux organisations séparées, qui parfois se rejoignent par le sommet en une institution de centralisation plus ou moins étroitement attachée aux organes centraux du Gouvernement.

Parmi les Européens on distingue encore, dans les pays qui le comportent, la colonisation de peuplement et l'exploitation par des entreprises à capitaux généralement constituées en sociétés anonymes. Les colons dans l'idée de réaliser une politique de nationalisation, sont l'objet d'avantages particuliers et de faveurs nombreuses plus étendus que les mesures d'ordre analogues dont les cultivateurs bénéficient dans l'organisation européenne.

La classe des sociétés de plantations, moins nombreuse mais dont l'action est déterminante et qui n'existe guère que dans les colonies tropicales, caractérise encore l'économie agricole de celles-ci. Dans l'ensemble, les législations ne sont guère conçues en un sens particulier, pour ce qui concerne ces entreprises de capitaux, parce qu'elles peuvent s'accommoder de l'organisation générale, si pas du simple crédit commercial. Mais les mouvements économiques violents dont nous sommes témoins à l'époque actuelle, imposent à l'attention le problème de savoir si des entreprises de grande ampleur, telles que les sociétés de plantations, sont bâties pour y résister. Il semble assez peu douteux que si les conditions actuelles doivent continuer à prévaloir, en ce qui concerne la valeur et le commerce des produits coloniaux, une circonspection toute particulière s'imposera aux institutions de crédit lorsqu'elles sont sollicitées par des entreprises de capitaux. Il est presque oiseux de dire qu'avec la charge des frais qui les accablent, celles-ci ne peuvent résister que dans l'exploitation de produits dont la culture et l'usinage impliquent une véritable spécialisation et une perfection industrielle qui puissent accroître considérablement la valeur du produit.

Ces entreprises de capitaux ne sont pas répandues en pays européens, dans le domaine agricole, et elles ne se sont créées et maintenues jusqu'ici que dans les pays coloniaux équatoriaux. Telle n'est donc pas la forme qui convient partout et en propre à l'organisation économique de l'activité agricole. Et en effet, le coup d'œil le plus rapide jeté sur l'organisation économique agricole de la plupart des pays du monde, tant métropolitains que coloniaux, fait voir, et c'est frappant, que cette organisation repose partout et toujours sur celle de sociétés de personnes et d'associations professionnelles, groupées et fédérées sous les auspices d'Unions parfois très puissantes et, très fréquemment, sous l'égide du Gouvernement. Il s'en déduit que dans le mouvement de concentration en vue de la défense financière qui caractérise l'économie politique du temps présent, l'agriculture ne peut pas efficacement recourir au moyen qui sert uniformément dans les autres branches de l'activité économique, commerce, industrie, navigation, banque, etc.: la centralisation financière et l'entassement des capitaux. Sa défense ne réside que dans l'action à la fois personnelle et collective de tous les membres de la profession: l'agriculture demeure une entreprise individuelle, simplement soutenue et encadrée par le groupement professionnel, et bien qu'au sommet ce groupement ait pu acquérir certains caractères, voire la puissance d'institutions financières, il demeure pas essence parfaitement distinct de ces dernières.

B. — **Les aspects du problème au Congo Belge.**

Le problème du crédit agricole et celui du développement de l'agriculture auquel il se trouve lié par sa fin principale présentent, au Congo, des caractéristiques particulières d'ordre agricole, juridique et financier.

1. — Au point de vue agricole, les conditions extrinsèques qui intéressent le développement de l'agriculture ne sont pas des plus favorables. Sans y insister longuement, nous rappellerons que la nature du pays, bien que celui-ci soit doté d'un réseau fluvial intérieur merveilleux, grève la réalisation des produits agricoles, tant en commerce d'exportation qu'en commerce interrégional, de frais fort élevés de transports mixtes. Les terres sont aussi d'une fertilité assez médiocre dans l'ensemble. La main-d'œuvre n'est ni très abondante ni très experte; or tous les travaux, ou à peu près, doivent se faire à bras d'homme du fait que d'un côté les animaux de trait sont inexistants, d'un autre côté les engins mécaniques sont d'un emploi extrêmement onéreux en conduite, entretien et consommation. Il serait dangereux de nier que le Congo présente beaucoup moins que toute autre colonie du monde, les conditions favorables au développement de l'agriculture.

Et cependant il n'est pas malaisé de voir que la sollicitude de l'Etat n'est guère plus généreuse, au contraire, au Congo Belge

qu'ailleurs, alors que le Trésor public jouit de revenus de source minière dont bien peu d'autres colonies bénéficient à un degré approchant.

L'examen intrinsèque de l'activité agricole montre que le nombre des entreprises est encore réduit, qu'une importante proportion de celles-ci est de médiocre valeur, ayant fréquemment été créées sans prospection raisonnée et étant conduites suivant des méthodes défectueuses; la formation professionnelle pratique n'est pas estimée à l'importante valeur qu'elle a et le souci des conseils scientifiques est souvent nul.

La tâche de développer le Congo au point de vue agricole est, certes, extrêmement vaste. C'est au Gouvernement qu'elle s'impose, et à lui seul. Tout le concours, même abondant et généreux, qu'il peut trouver ne peut être qu'une assistance; l'impulsion doit venir de l'Etat, et le mouvement animateur ne peut être créé et entretenu que par lui.

Cette tâche se faisait sentir d'une manière moins impérieuse, jusqu'ici, parce que la participation de la production agricole à la vie économique du Congo n'était pas d'importance vitale, comme elle le devient en ce moment. A un état de choses nouveau correspondent des devoirs nouveaux.

Sans doute, les institutions de recherches et d'expérimentation n'ont pas été négligées et l'activité a été celle qu'on pouvait attendre. Mais si l'on veut éloigner le Congo des dangers où il court, il s'impose d'urgence d'adopter et de poursuivre une politique agricole rapide et vigoureuse.

2. — Au point de vue juridique, l'organisation agricole au Congo est aussi encore assez indigente. La législation agricole en matière d'organisation de crédit, d'association, de police sanitaire, de réglementation commerciale, est encore fort peu développée. La seule chose qui existe, en ce qui concerne le crédit, c'est sa base, c'est-à-dire le régime juridique de la propriété et de l'hypothèque affectant ce droit à titre de garantie au profit des prêteurs.

Le régime juridique de la propriété et de son affectation en garantie est des meilleurs; mais le droit même de propriété est d'existence assez rare, parce que son acquisition est subordonnée à l'accomplissement préalable de conditions de mise en valeur qui, pour le plus grand nombre des entreprises, ne se trouvent pas réalisées, leur création étant récente. L'affectation en garantie avant l'acquisition de la propriété n'est pas admise dans toute l'étendue du Congo; elle ne l'est, et depuis peu, que dans la seule région qui a été concédée au Comité National du Kivu.

Le gage du fonds d'exploitation et le gage des récoltes, qui existent dans d'autres pays, n'ont pas été institués; mais ils seraient d'une utilité beaucoup moindre qu'ailleurs, parce qu'il n'y a pas d'impossibilité à affecter la terre elle-même en garantie, ce qui est tou-

jours la meilleure des sécurités. Les cas d'application de ces modalités de garanties autres que l'hypothèque seraient assez rares et pourraient mettre un instrument dangereux aux mains d'emprunteurs et de prêteurs peu précautionneux.

3. — Au point de vue financier, les entreprises agricoles au Congo se présentent, à l'examen, dans un état de débilité qui tendrait plutôt à décourager le crédit. Cette situation est due avant tout évidemment, au revirement soudain, considérable et impossible à prévoir, qui déprime le cours des produits coloniaux ; elle est due, d'un autre côté, au caractère récent de l'établissement de ces entreprises, qui n'ont pas eu le temps d'opérer des amortissements sur leurs installations ni de se constituer des réserves.

Elle est due aussi à l'insuffisance des études préalables en ce qui concerne l'importance des capitaux nécessaires pour la réalisation d'un programme comportant la mise en valeur et en rendement dans les règles d'une bonne exploitation, de concessions d'une étendue toujours considérable. Les planteurs ne se sont guère souciés de concevoir les programmes dans l'exacte mesure et proportion des moyens financiers dont ils disposent effectivement.

Il n'est pas anormal que pour l'extension ou l'achèvement des plantations et installations, les entreprises recourent au crédit et comptent sur lui dans une mesure rationnelle après l'accomplissement du gros œuvre. Mais ce crédit doit pouvoir être fait à des conditions adéquates de bon marché, de longueur de terme et d'abondance, celle-ci en relation avec l'ampleur des besoins et des possibilités de l'agriculture dans l'ensemble du pays. Or, pour les institutions privées de crédit, le coût des capitaux est élevé, les frais d'une administration à réseau étendu d'agences sont considérables et la charge d'un service d'inspection et de contrôle techniques est onéreuse.

Aussi sont-ils rares les pays où l'initiative privée s'offre à remplir ce rôle. Le plus communément, c'est l'Etat lui-même, directement ou par un de ses démembrements, tel un établissement public spécial ou la Caisse d'Epargne, qui l'assume. Ce n'est pas l'idéal, car l'Etat se laisse assez facilement arracher des concessions et c'est l'ensemble des administrés qui porte le poids des faveurs faites à une partie.

Il n'y a pas de doute que seul le concours ou l'intervention de l'Etat permet d'obtenir les capitaux nécessaires à bon marché, à long terme et en abondance suffisante, mais il est utile que quand elle s'offre, ce soit une institution privée qui administre ces capitaux parce qu'elle peut le faire avec plus d'indépendance et d'économie.

C'est au point de vue financier que le rôle de l'Etat se manifeste chez la presque universalité des pays, tant métropolitains que coloniaux, de la manière la plus frappante comme ampleur et générosité.

C'est ce que l'exposé comparé, annexé à cette note, mettra en lumière en même temps qu'il fera voir l'étendue de la politique agricole dans les principaux pays coloniaux.

C. — Le crédit à l'agriculture indigène.

L'horizon serait peu étendu pour le développement agricole et pour le crédit, s'il n'y avait d'autres perspectives que celles de la colonisation de peuplement et de l'activité des sociétés de plantations. Il en est tout autrement quand on prend en considération les possibilités de l'agriculture indigène et, de fait, il n'est guère de colonies où les problèmes qui se rattachent à celle-ci n'aient été mis à l'avant-plan des soucis des gouvernements respectifs.

Un coup d'œil jeté sur le tableau comparé annexé à cette note, suffira pour donner une idée d'ensemble de la législation qui, généralement, encadre l'action administrative dans les divers pays, en matière d'assistance donnée à l'activité agricole des indigènes. L'analyse par rapprochement de ces diverses législations entre elles excéderait les limites de la présente note et fera l'objet d'études plus étendues. Nous nous bornerons, ici, à en dégager quelques déductions générales.

Partout, l'organisation de l'agriculture indigène est basée sur l'idée d'association; ce n'est donc que l'application pure et simple du système qui régit l'agriculture dans les pays métropolitains. L'application universelle de ce système est une démonstration péremptoire et suffisante de ce que, nulle part, on ne peut trouver un autre moyen de promouvoir et de favoriser le progrès de l'agriculture.

Qu'il soit organisé spécialement en faveur des indigènes et d'une manière inspirée du système institué en faveur de l'agriculture européenne, ou bien qu'il soit la simple extension aux indigènes du système commun institué en faveur de l'agriculture en général, l'ensemble des institutions qui forment le cadre de l'activité agricole indigène jouissent d'appuis abondants d'ordre technique, administratif et financier de la part des organismes gouvernementaux, au point qu'on peut dire que là où il n'y a pas d'intervention gouvernementale, il n'y a pas d'organisation de l'agriculture indigène.

Mais des déceptions ont été manifestées dans l'appréciation du succès qu'a rencontré, auprès des indigènes, la création d'organisations agricoles; et la raison semble ne s'être aucunement trouvée dans l'hostilité ou la répugnance des indigènes, ni dans aucune difficulté qui leur soit imputable: l'obstacle ne se trouve que dans le fonctionnement juridique de ces institutions. La difficulté n'est pas d'associer les indigènes, mais d'obtenir que leurs associations revêtent un caractère civil européen, en accomplissant toutes les formalités, tant de constitution que de fonctionnement, qui sont inhérentes à la notion même de société légalement reconnue. Il saute aux yeux, en effet, qu'on obtiendra malaisement des indigènes l'établissement de listes de membres leur tenue à jour, la confection de carnets d'associés, la tenue de comptes et d'écritures administratives, l'établissement de bilans, etc. Il va de soi que le fonctionnement régulier

d'un mécanisme juridique aussi parfait suppose un état d'évolution auquel beaucoup de populations coloniales ne sont pas encore parvenues. Certaines administrations coloniales semblent attendre que cette évolution se produise, tandis que d'autres cherchent à résoudre la difficulté et à établir la transition entre la réalisation de fait à laquelle la mentalité indigène est parfaitement accessible et la consécration juridique.

Sans nous étendre ici sur les diverses solutions envisagées, nous citerons, à titre d'exemple, l'une des organisations les plus récentes : celle de la colonie française de Madagascar, qui fait l'objet du décret du 18 avril 1930. Ce décret institue, sur le mode des organismes de même genre qui encadrent l'activité agricole en France, d'abord des caisses de crédit locales, régionales et centrale, ensuite l'assortiment des associations agricoles : coopératives, syndicats, sociétés d'assurance et de réassurance, et enfin le système des avances du Gouvernement.

Cette organisation s'est inspirée principalement de l'exemple et de l'expérience de l'Indo-Chine qui elle-même, s'est largement inspirée des leçons des Indes hollandaises, où le fonctionnement des institutions d'organisation agricole est de date plus ancienne.

La législation de Madagascar se caractérise par la systématisation d'une innovation adoptée précédemment par l'Indo-Chine, en vue, semble-t-il, de suppléer à la difficulté de faire vivre juridiquement les diverses associations agricoles créées parmi les indigènes. Cette conception ne manque pas de hardiesse, et il surprend assez de la voir adopter par la législation française qui, généralement, s'inspire — du moins d'après l'opinion répandue — des principes d'un classicisme parfois un peu rigide, car elle tend à faire naître une situation équivoque due à la confusion entre la fonction politique et l'action économique des organes de l'administration indigène.

Cette conception consiste en une assimilation à une association de la collectivité indigène prise au plus bas degré de l'échelle hiérarchisée des cadres sociaux. Sous le nom de « Foconolonas » — littéralement « assemblées de quartier » — les indigènes, groupés localement et encadrés administrativement, forment une personne juridique collective mais dont la personnification civile, sans lui être reconnue à elle-même, est assurée par les organes officiels de l'administration.

Ces assemblées de quartier peuvent elles-mêmes être groupées en associations de Foconolonas ou en associations agricoles ordinaires, ainsi qu'être affiliées à ces dernières et aux caisses de crédit.

Le système n'impose pas aux indigènes l'organisation en Foconolonas et leur permet le groupement en associations agricoles. Le but est visiblement de suppléer aux difficultés que présente le fonctionnement de celles-ci, et non pas de les remplacer par une organisation obligatoirement différente.

Par ailleurs, ce système présente peut-être un avantage d'efficacité plus immédiat dans l'état de la société indigène, que ce ne serait le cas avec un réseau d'associations agricoles proprement dites même fort étendu. En effet, l'assemblée de quartier est gouvernée par sa majorité, et les résolutions de celles-ci s'imposent à tous les membres ; ainsi donc, si la propagande agricole amène, par exemple, la majeure partie des habitants du quartier à se rallier au projet de créer en commun une plantation dont les travaux et les avantages seront répartis entre tous, cette décision est obligatoire pour la minorité, même dissidente ; et on voit aussitôt quelle méthode heureuse de coercition ce système met à la disposition des administrations qui veulent résolument le progrès des indigènes successivement dans l'activité agricole, la vie économique et l'état social.

Rarement cette action des assemblées semble avoir été mieux comprise, avec toutes ses possibilités. Nous ne pensons pas qu'au Congo Belge on y ait jamais eu recours ; et cependant, nous croyons qu'elle est décisive dans l'ordre d'idées qui nous occupe.

Dans une note établie à l'intention d'une société de plantations au Congo, et qui fut remise par celle-ci au Ministère des Colonies de Belgique, en annexe à une lettre du 27 octobre 1924, nous signalions l'utilité de l'intervention des assemblées des membres des collectivités indigènes dans la question, précisément, du développement de l'agriculture et de l'assistance européenne à celle-ci.

Une objection peut être faite à l'idée inspirée du système ci-dessus brièvement énoncé : c'est qu'il tend à perpétuer ou à prolonger l'existence d'un état social collectiviste. Les souvenirs d'école de chacun de nous nous rappellent que l'ancienne organisation germanique et même l'organisation rurale en Russie, jusqu'à une époque assez récente, étaient basées sur une notion collectiviste analogue et que l'organisation féodale et l'organisation autocratique s'en sont servies pour maintenir le régime de servage. Manié sans doigté, le système pourrait être converti en un instrument de pression qui n'est pas exempt de danger ; mais bien compris et appliqué dans un esprit sympathique, avec le souci constant de ne chercher autre chose que le bien des indigènes et dans l'idée que ce régime est provisoire et utilisable jusqu'au moment où l'association libre pourra être pratiquée régulièrement, il ne peut être que d'un effet bienfaisant.

Nos conceptions congolaises comprennent une idée qui semble n'avoir pas été mise en application dans d'autres colonies : c'est celle de la collaboration européenne dont nous avons, récemment encore, défendu les avantages. Au moyen de cette collaboration, la difficulté inhérente à l'organisation d'associations agricoles parmi les indigènes, peut parfaitement être résolue. Il suffira, pour cela, que l'entreprise européenne se charge de tenir l'administration et les écritures d'un certain nombre d'associations indigènes, que celles-ci soient composées d'individus ou constituées par des collectivités indigènes ou le groupement de plusieurs d'entre elles.

Nous ne redirons pas ici que la direction européenne assurée par des entreprises particulières, et pas seulement par les préposés du Gouvernement, est indispensable pour donner à l'agriculture indigène un essor prochain et une ampleur sérieuse. Mais cette direction européenne peut assez difficilement exercer effectivement son action si elle a affaire à la masse des individualités indigènes inorganisée ; au contraire, le groupement en associations et en collectivités, conduites, les premières par leur Conseil, les secondes par leur Assemblée, donneront une assise parfaite à la direction européenne.

Et alors, au lieu d'accabler les autorités administratives de la charge entière d'assurer le développement de l'agriculture indigène, on peut maintenir et respecter les caractères véritables du rôle du pouvoir public qui sont la sollicitude et le contrôle.

Etant entendu que l'Etat intervient financièrement en procurant l'entièreté des fonds nécessaires ou en aidant, par sa garantie, une institution centrale à se les procurer, il s'assurera le rôle d'arbitre éminemment conforme à sa mission de pouvoir public, et veillera à ce qu'une équitable justice préside à la rémunération respective des efforts de l'entreprise privée européenne et des groupements indigènes.

Dans ses applications, le système est susceptible d'une riche diversité, qui permet d'éviter l'emploi rigide de formules uniformes et de tenir compte, au contraire, des différences et même des nuances qui séparent les régions ou qui distinguent la conception des multiples tribus indigènes ainsi que l'inégalité de leur réceptivité et leur état de développement.

COLONIES	DÉCRETS	INSTITUTIONS	CRÉDIT	INTERVENTION FINANCIÈRE DE L'ÉTAT	INTERVENTION ADMINISTRATIVE DE L'ÉTAT	COLONS	INDIGÈNES	REMARQUES
FRANCE								
Métropole.	5 août 1920. 19 décembre 1926.	Crédit mutuel et Coopération agricole.		Avances de l'Etat plus redevances de la Banque de France.				
Guadeloupe. Martinique. Guyane. Réunion.	Loi 21 mars 1919. Prorogation loi des 21 et 29 mai et 24 juin 1874.	Prêts sur Recolte par Banque d'Emission.		Affectation aux institutions de crédit agricole des redevances dues par la Banque d'émission.				
Algérie	21 novembre 1925. 28 juillet 1927. (*Journal officiel.* 31 juillet 1927, page 7962.)	Sociétés coopératives agricoles. Associations syndicales agricoles. Société d'intérêt collectif agricole.	Caisses régionales et locales. Caisses foncières agricoles.	a) Crédit budgétaire. b) Fonds de dotation du Crédit agricole. Souscription de 1 million en 1,000 parts de mille francs de la Caisse foncière agricole et autorisation d'emprunt à la Banque d'Algérie de 30 millions de francs à 2 p.c. maximum, dont 18 millions pour Crédit foncier agricole et 12 millions pour œuvres de prévoyance sociale. Garantie des emprunts contractés par la Caisse foncière agricole.				
Tunisie.	25 mai 1905. (Off. 31 mai 1905, Codes et lois Tunisie, p. 424.) 4 juillet 1907. (Off. 13 juillet 1907, p. 571. Codes et lois Tunisie, p. 539.) 13 juillet 1912. (Off. 17 juillet 1912, p. 851. Codes et lois Tunisie, p. 64.)	Sociétés coopératives agricoles. Assurances mutuelles agricoles.	Sociétés ou caisses régionales de crédit agricole mutuel	Redevance de la Banque de l'Algérie.				
Maroc.	9 mai 1923. 29 octobre 1924. 30 octobre 1920.	Sociétés coopératives agricoles. Sociétés ou caisses d'assurances mutuelles.	Caisses centrales et caisses locales. Caisse de prêts immobiliers.	a) Avances aux coopératives, maximum double du capital versé. b) Caisses centrales: quadruple capital versé. Avances sans intérêts. Garantie d'Etat. Achat en cas de saisie, exécution à un prix suffisant pour désintéresser la caisse.	Commission du Crédit agricole mutuel.		Sociétés indigènes de prévoyance.	
Afrique occidentale.	29 juin 1901. 9 décembre 1925 (prorogation de privilèges.) 23 mai 1926.	Banque de l'Afrique occidentale. Prêts sur récoltes. Syndicats agricoles. Sociétés coopératives. Caisses d'assurances et de réassurances. Associations syndicales.	Caisses de crédit agricole.	Dotation du crédit agricole. Subvention budgétaire.	Commission consultative. Inspection et conseil techniques.		Associations agricoles indigènes.	
Madagascar.	17 septembre 1928 (*). (Discours du Gouverneur général à la session des délégations.) 28 avril 1930. (Off. 29 avril 1930, page 4698.)	a) Associations agricoles. b) Sociétés coopératives. c) Associations syndicales. d) Sociétés d'assurances et de réassurances.	Caisses centrale, régionales et locales.	Avances du Gouvernement général sans intérêt.	Controle des caisses et associations. Conseil technique.		Nécessité d'une politique de production indigène. Avantages de la collaboration avec les entreprises européennes. Relations entre le Crédit agricole aux Européens et aux Indigènes. Foconolonas et associations de Foconolonas. (Décret 9 mars 1902 réorganisation des communes indigènes. (Off. 19 mars 1902 nº 77.)	Exemption d'impôts pour les caisses et associations agricoles.
Indo-Chine.	Arrêté du 21 avril 1876. 4 septembre 1926 (*). 21 juillet 1927 (*) 19 novembre 1928 (*) (Discours du Gouverneur général au Conseil du Gouvernement.) 23 janvier 1928 (*) 1930.	Prêts sur récoltes. Autorisation aux communes de contracter au nom et pour compte de leurs inscrits des emprunts à la Banque d'Indo-Chine, sous forme de prêts sur récoltes. Banques de crédit agricole. Avances, en faveur des institutions indigènes de la plus grande partie des fonds dont elles ont besoin. Subside de 20 millions.	L'administration locale se rend pécuniairement responsable vis-à-vis de la banque de l'emprunt total contracté par la commune.				Destinées aux indigènes agriculteurs, aux communes et aux collectivités ayant la personnification légale. a) Cochinchine. Mention de la loi du 5 novembre 1894 organisant les sociétés de crédit agricole indigène. b) Pays de protectorat. Mention de l'institution récente des banques provinciales de crédit populaire agricole sous forme de sociétés indigènes. Cochinchine. Sociétés de crédit mutuel agricole. Réorganisation (Mention de la loi du 5 novembre 1894.)	Crédit populaire et agricole; organisation Avances à 6 p.c. pour entretien de plantations d'hévéas
GRANDE-BRETAGNE								
Métropole.	Agricultural Credits Act 1928.			a) Avances à concurrence de £ 750.000 pour l'établissement d'un fonds de garantie à une société privée de crédit agricole. b) Subside de £ 10.000 par an pour l'administration de la société. c) Concours du Trésor à la souscription d'obligations jusqu'à 5 millions de livres sterling dont un quart pourra être souscrit par le Trésor lui-même.				
Kenya.	Avril 1928.	Land and Agricultural Bank.						Projet non encore passé en force de loi.
Nouvelle Zélande.	1927.	Rural Intermediate Credit Board.				Prêts de colonisation		
Indes anglaises.	1879. 1883. 1884. 1912.	Dekkhan Agriculturists' Relief Act. Land Improvement Loans Act. Autorisation au Gouvernement local de consentir des prêts pour des améliorations rurales Agriculturists' Loans Act Autorisation au Gouvernement local d[illegible] de secours sous [illegible] tres avances à des [illegible] culteurs. Co-operative Soc[illegible]						Protection des cultivateurs contre l'usure.
Etat fédéré Malais.	1922, nº 7.	Constitution et [illegible] de sociétés coo[illegible] ves.						
Rhodésie du Nord.	Proclamation nº 11 de 1914.	Sociétés coopérat[illegible]						

COLONIES	DÉCRETS	INSTITUTIONS	CRÉDIT	INTERVENTION FINANCIÈRE DE L'ÉTAT	INTERVENTION ADMINISTRATIVE DE L'ÉTAT	COLONS	INDIGÈNES	REMARQUES
Rhodésie du Sud.	1924, n° 20.	Land and Agricultural Bank.						
Birmanie.	18 février 1927. Nouvelle loi sur les sociétés coopératives.						Coopératives et sociétés de crédit agricole.	L'administration poursuit une politique de réduction du nombre de ces associations, qui étaient devenues trop abondantes, et de leur concentration.
Union de l'Afrique du Sud.	1926, n° 40.	Société de prêts ruraux et associations de crédit agricole. Land and Agricultural Bank of South Africa						
PAYS-BAS								
Indes hollandaises.	24 janvier 1886. Arrêté royal n° 22 (*Bulletin officiel* n° 57).	Crédit agricole, prêts agricoles.						
	Arrêté du 19 mars 1927.	Caisse centrale de crédit populaire (statut de 1912 n° 393, 1918 n° 848, 1924 n° 88, 1926 n° 343.					Desabanken. Desaloemboengs. Sociétés coopératives indigènes.	
PORTUGAL								
Angola.	Ordonnance du 29 janvier 1927 (*).					Crédit extraordinaire de 300,000 écus pour un semestre.		
	Art. 42.					Association entre l'Etat et l'initiative privée pour l'installation de colons.		
	Art. 43.					Octroi de subsides aux colons.		
	Art. 106.					Octroi de crédit à titre gratuit et de crédit à titre d'emprunt.		
	Art. 109.					a) Octroi de terres. b) Garantie d'intérêt au capital des entreprises de colonisation. c) Exemption de droits de douane pendant dix ans.		
	13 juillet 1928 (*). Réorganisation du crédit agricole.					Intervention budgétaire pour le paiement des charges du fonds de colonisation.		
	Art. 29,	Caisses de crédit agricole mutuel.		Le service du crédit agricole constitue un service d'Etat.				
	Art. 83. Organisation du gage agricole.							
	Art. 95.			Le Gouvernement met à la disposition de l'office de crédit agricole le capital nécessaire à son fonctionnement.				
	Art. 98.					Institution du Fonds de colonisation.		
	Art. 104.					Réduction de 50 p.c. sur les prix des transports exploités par l'Etat.		
	Art. 116.					Exemption de droits sur les documents.		
	Art. 117.					Assimilation des transferts de fonds à ceux effectués pour le compte de l'Etat au point de vue de l'exemption de toutes charges.		
Mozambique.	29 janvier 1927 (*).							
	21 juillet 1928 (*).	Organisation du crédit agricole.				Crédit de 450.000 écus-or		
ITALIE								
Libye.	11 janvier 1927 (*). (Tripolitaine).	Caisse d'épargne.	Opérations de crédit agricole et de crédit foncier rural.	Contributions successives de: 1.000.000 lires. 500.000 lires. 300.000 lires. 673.837.55 lires. et autres contributions éventuelles.				
	18 juin 1927 (*). (Tripolitaine).					Primes pour creusement de puits. Primes pour labourage mécanique et labourage par traction animale.		
	(Tripolitaine).			Contribution des caisses d'épargne d'Italie: 300,000 lires. Biens confisqués jusqu'à concurrence de 5 millions de lires et autres fonds divers.				
	17 février 1927 (*). (Cyrénaïque).	Caisse d'épargne de Benghazi.						
	28 février 1928 (*). (Tripolitaine).			Décret-loi royal autorisant la caisse d'épargne de Tripolitaine à émettre des obligations en vue de l'exercice du crédit agricole, à concurrence de 50 millions de lires, avec garantie de la colonie pour le remboursement du principal et le paiement des intérêts à 5 p.c. net.			Note du Ministre des Colonies mentionnant une « Union coloniale italo-arabe pour la transformation agraire des oasis et des terres incultes qui les environnent. »	
	15 avril 1928 (*). (Décret gouvernemental)			Intervention du gouvernement: a) Concours financier pour des essais de culture de quinquina. b) Entreprise du gouvernement pour la mise en valeur des terres par location. c) Franchise douanière à l'importation de machines, instruments et outils. d) Exemption pour dix ans de tous impôts ou [illegible] e) Subside de l'administration			
	26 avril 1928.							
Erythrée et Somalie.	9 janvier 1927 (*)). (Décret royal).	Application de la loi du 24 juillet 1922 autorisant l'octroi de prêts aux administrations du gouvernement pour des entreprises de colonisation.						

(*) Les citations marquées d'un astérisque sont puisées à l'*Annuaire de l'Institut Colonial*

Memoria presentada por el « Instituto Colonial de Barcelona » al congreso internacional de agricultura tropical

« Colonizacion »

EXPOSICION.

Las mayores riquezas naturales, en estado latente, de las zonas subtropicales y tropicales están constituidas, segun afirman eminentes tratadistas mundiales, por las explotaciones agrícolas, las cuales dependen, de una manera directa, de la fertilidad del suelo, la abundancia de agua, la luz, el calor y la mano de obra.

La solución del verdadero problema de la colonización radica en el esfuerzo eficaz para intensificar dicha producción, poniendo a disposición de los factores mencionados los elementos básicos: capital y tecnicismo.

No vamos a tratar ahora de los factores de la producción agrícola, del suelo, por ejemplo, de su naturaleza en las regiones tropicales y subtropicales, de las formaciones primitivas de cada region, de la destrucción de bosques, de la influencia del agua en los paises tropicales, y del poder esterelizante de este elemento; ni de la interpretación de los resultados del análisis químico de las tierras; ni del clima; ni del personal; ni del utillaje agrícola, porque otras personalidades de mayor competencia y más conocedoras de la materia lo exponen en los respectivos trabajos de este Congreso.

Entre estos factores hay dos que intencionadamente no hemos mencionado y que por nuestros especiales conocimientos vamos a estudiar. No son menos importantes que los otros, pero si más difíciles de obtener (en algunos casos), me refiero, al trabajo y al capital, base de las grandes agrupaciones dedicadas al cultuvo de los productos agrícoles denominados generalmente « coloniales ».

Y de ahí el porque deseando el *Instituto Colonial*, de Barcelona, tomar parte activa en el Congreso, acordó presentar este trabajo en el que se trata de la colonización colectiva y por grupos (agrupación de personas) y la efectuada por las grandes Compañías de Colonización (reunion de capitales), correspondiendo por lo tanto, a la Sección Primera (La Colonización agrícola en las regiones subtropicales), Cuestion 3 (Colonización colectiva o por grupos. Grandes Compañías de Colonización).

ANTECEDENTES.

Ideas generales sobre la colonización. Tipos y formas.

La colonización constituye una manifestación del espíritu de expansión, pero es necesario distinguir dos aspectos: el que podríamos calificar de natural o pacífico (que es el que nos interesa) y el guerrero o imperialista (que sale fuera del objeto de esta Memoria).

Este espíritu de expansión se halla en todos los seres vivientes y revela una de las manifestaciones esenciales de su actividad. Los vegetales, por ejemplo, al igual que los animales (dotados éstos de movilidad y sensibilidad) tienen necesidad de expansión.

Este espíritu es innato. La necesidad de expansión se traduce en la realidad viviente.

Y este espíritu de expansión, o este instinto, aparece muchas veces confundido, mezclado, intimamente unido, con el de conservación. De ahí el porque ambos espíritus aparecen unidos, agrupados, como manifestaciones palmarias de la vitalidad. Las fuerzas de cada uno de los elementos se asocian, se agregan, se multiplican para conjuntos laborar por su defensa.

El hombre, está dotado asimismo de estos instintos colectivos que le impelen a extenderse por todas partes, por todos los ámbitos del mundo, por su acción en el mundo exterior.

Pero siendo el hombre un animal racional, y existiendo, por tanto, la razon, este instinto natural debe supeditarse a ella, de donde se deduce que es necesario aprovechar el instinto de expansión, dirigiéndolo por la razon, para servirse de él de una manera inteligente, que por ser tal, dé sazonados frutos para el desarrollo de la colonización.

Es decir, que el instinto inconsciente, la inconsciencia total, se transforma, se modifica, evoluciona, y pasa por el sentimiento, para llegar finalmente al imperio de la razon.

Pero al lado de la expansión natural, cuyo estudio — en extremo interesante — ha merecido la atención de los hombres de ciencia y eminentes sociólogos, existe, la expansión civilizada.

La expansión civilizada, merece especial mención y cuantos estudios se efectuen sobre la misma son interesantes porque constituyen la base o preliminar indispensable para los que estudian la colonización como ciencia, la cual no es sino la recopilación de antecedentes y experiencia.

En llegando al estudio de la expansión civilizada, ésta puede conocerse a través de la historia, y merced a su estudio llegar a conclusiones para la mejor y más acertada colonización.

La expansión civilizada efectuada merced al comercio y Compañías de comercio y colonización ha realizado la transformación notable en la historia de la colonización, expansión bien distinta de la efectuada con caracter imperialista, que lleva consigo la guerra.

Este espíritu de expansión con caracter imperialista aparece con nitidez en la célebre actuación de Cecil Rhodes. Escribía Cecil Rhodes que por haber leido la historia de otros paises comprendía que la expansión lo es todo y que estando limitada la superficie del mundo, su propósito esencial era « acaparar de ella lo más que se pueda ». Pensó entonces en la anexión de los territorios sub-africanos a la corona británica, en cuyo porvenir tenía gran confianza, igual que mucho antes se había hecho con la India. Aspiraba a ser un nuevo Lord Clives. Fundó la Compañía del Africa Inglesa del Sur, que lleva hoy día el nombre de su fondador: La Rhodesia.

Pero la colonización ideada por Cecil Rhodes en su empeño imperialista trajo, como consecuencia inevitable la guerra, confirmando una vez más, en la historia de la colonización, que la expansión colonial con espíritu imperialista conduce fatalmente a la guerra.

Todavía se recordará la pasión con que fué combatido en Inglaterra y los calificativos duros que se le aplicaron. Lloyd George fué de los que con más ardor y valentía tronaron contra aquella empresa guerrera o imperialista, disfrazada con el nombre de colonización.

Entendiendo la colonización en el sentido de conjunto de disposiciones adoptadas ya sea por un Estado o por una Metrópoli, con el fin y objeto de lograr el cultivo de las tierras, la valorización de las mismas, merced a la creación de nuevas propiedades agrarias, es indudable el interés vital que entraña en las zonas subtropicales y tropicales.

La colonización se opera, en general, de dos maneras distintas, a saber: 1° Por el Estado estimulando la roturación de tierras vírgenes improductivas; 2° Por las grandes compañías de colonización: fraccionando sus grandes extensiones de terreno y cediéndolas a colonos o grupos de colonos para su cultivo o explotación, en méritos de determinadas condiciones.

En la primera es el Estado el que crea, por decirlo asi, la colonización, encaminada a la creación de colonias agrícolas, o de poblamiento, mediante la concesión de determinados privilegios y exenciones.

En la secuda un grupo o grupos de colonos se establecen en terrenos de propiedad particular, concedidos por el Estado o Compañías de colonización, mediante un contrato o convenio privado entre la Compañía y el grupo o colectividad interesada.

El problema de la colonización, es siempre, para muchas Naciones un problema de actualidad, dificil de resolver, estando ligado intimamente con los de la emigración y la despoblación del campo, para trasladarse a otro lugar para intensificar los cultivos.

No faltan autores que sostienen que no es ni siquiera posible que Europa piense en la colonización en otras tierras (exterior) cuando las respectivas Naciones — tienen todavía pendiente el problema de la colonización interior. Esto viene llamado la atención de pensadores y hombres de gobierno en las principales naciones de Europa, especialmente en Inglaterra, Alemania e Italia, donde los poderes públicos se han visto obligados dictar una serie de disposiciones de caracter legal. España no ha quedado rezagada en este movimiento jurídico internacional existiendo, tambien, disposiciones legislativas acerca de las colonias agrícolas y de la colonización interior, que no son del caso mencionar.

Y continuando en el exámen de la colonización exterior y de las teorías jurídico-sociales predominantes, no es dificil desconocer una tendencia socialista, más o menos acentuada, en la colonización colectiva o por grupos. Hay quien opina que para efectuar una colonización verdad deben darse grandes facilidades a los colonos, dándoles gratuitamente una cantidad determinada de hectáreas de tierras de cultivo, o la cantidad mayor que solicite y pueda cultivar, pagando en este caso una contribución reducida, proporcionádoles primera materias y elementos de labor a bajos precios y largos plazos.

Otros opinan que merced a la subdivisión de las tierras pueden convertirse, los braceros o colonos en propietarios de la parte por ellos cultivada, en plazo más o menos largo.

Finalmente existen otros que en el « plan agrario colonial », creen ver el « desideratum ».

El « plan agrario colonial », radica en la union feliz y armónica de todos los intereses agrícolas, de los elementos productores, creando la « colonia agrícola colonial », a base de colectividad o grupos, dando casa al colono y asegurándole un jornal mínimo.

En tal caso las grandes compañías de colonización deberían tomar la iniciativa con la cooperación y auxilio del Estado.

Es decir, una Compañía de colonización con gran extensión de terreno y que no desea o no puedo colonizar su totalidad, puede hacerlo con dicho « plan », cediendo o arrendando las tierras a largo plazo, contando para ello con la cooperación del Estado.

Para lograr mejor el resultado apetecido, puede implantarse con éxito la denominada venta a plazos, al expirar los cuales se convierte el bracero en propietario.

Tambien se ha dicho que merced al arrendamiento podría efectuarse la colonización, o por la colonia-aparceria, pero en tal caso debería destinarse un crédito por el Estado.

Ahora bien, dejando a parte la forma más apropiada en la práctica porque ésta depende de cada caso concreto y de circunstancias diversas, debemos hacer notar, que para intentarse no solo hay que proceder con tacto y cautela adaptándose al medio ambiente, sino que debe contarse con el auxilio y cooperación del Estado y de las entidades de crédito como son los Bancos agrícolas coloniales y las Sociedades Cooperativas merced a las cuales se facilitarian los medios de adquirir y cultivar.

Defienden otros la creación de grupos colectivos y la creación de la comunidad agraria con dominio colectivo sobre los terrenos, a base de cooperación, como medio de colonización impuesto por el Estado.

Estos dominios colectivos sobre los terrenos requieren una reglamentación clara y terminante para evitar en la práctica toda clase de conflictos que entre los colonos pudieran suscitarse.

Cada grupo tendría asignado a su favor el dominio colectivo de las tierras, y sería el responsable de los trabajos agrícolas coloniales, y esta personalidad jurídica, reunion de personas naturales tendría convenios o contratos con el Estado, Compañías de Colonización o entidades de crédito.

Para mejor de fundamentar las conclusiones respecto de los mejores sistemas de colonización, es preciso atenerse en la práctica, a cada caso concreto, teniendo en cuenta el tipo de colonial que se desea fundar.

Roscher, que es indudablemente uno de los mejores publicistas mundiales que ha tratado con mayor competencia los asuntos coloniales, ha creido poder establecer de un modo relativo, diferentes tipos de colonias, estableciendo la siguiente clasificación:

1° Colonias de conquista; 2° Colonias comerciales; 3° Colonias agrícolas, y 4° Colonias de plantaciones.

Dejando a parte las colonias de conquista y las comerciales porque su estudio nos llevaría muy lejos del anunciado, debemos hacer notar que toda colonización suela comenzar, en general, por el establecimiento de factorías o del almacenes de comercio que, con el transcurso del tiempo, adquieren amplitud de una urbe o de una colonia comercial, de donde se deduce que, en realidad, el tipo de colonias comerciales es el tipo genérico de donde dimanan las colonias de conquista y agrícolas que no son sino subdivisiones de aquél.

Como las colonias agrícolas fúndanse casi siempre en paises de cultura atrasada, que no conocen las ventajas y adelantos modernos de la civilización, y en que existen enormes y vastos territorios sin poblar, ricos y feraces, capaces de rendir beneficios saneados a la emigración agrícola que acude de los Estados civilizados atraida por dichos estímulos

Una de las condiciones características de estas colonias, la más esencial, radica en el firme propósito de los inmigrantes de fijar, por largo tiempo, su residencia en el territorio ocupado, cuya explotación requiere una labor perseverante de algunos años.

Pero no basta que exista el propósito firme de los inmigrantes, sino que es preciso hacer notar que tales colonos han de poderse aclimatar facilmente, y de ahí el porque surgen generalmente en las regiones cuyo clima es parecido al del pais de origen.

Este requisito de la posible aclimatación, es en extremo interesante, porque solo asi la colonización colectiva o por grupos puede dar resultado.

Otra de las características de este tipo de colonias es el espíritu de independencia unido al de aspiraciones democráticas.

Ejemplos vivientes de este sistema de colonización, aparecen en las historias coloniales con frecuensia, y nuestra mente rememora como tales, buen número de colonias de la antigua Grecia, los establecimientos de los ingleses en Norte-América, los de los españoles en la América meridional, los de los alemanes en Hungría y la de los Rusos en Siberia.

Este tipo de colonias no aparece, sin embargo, bien claro ni definido porque es muy dificil establecer el límite, la línea divisoria, que separa a las colonias agrícolas de las colonias de plantaciones.

Las colonias de plantadores son aquellas colonias cuyo destino consiste en producir artículos conocidos con el nombre vulgar de « coloniales », como el café, el azucar, canela, etc.

Las características que la distinguen de la agrícola son apreciables, en principio, pues en las de plantadores confiánse los trabajos más duros y pesados a los negros o indígenas, por estar más habituados al trabajo en las zonas tropicales. Algunos tratadistas denominam a ésta clase de colonias con el nombre de « colonias tropicales ». Los Europeos, los blancos, ejercen solamente los trabajos de dirección y dificilmente se amoldan al modo de vida que se observa en las colonias.

Conservan en general, las costumbres de su patria y desean volver a ella para reponerse, para descansar, después de algunos años de trabajo, o cuando, merced a él, han reunido el capital soñado.

Ejemplos de tales colonias, tenemos con las islas de las Indias occidentales inglesas y las colonias holandesas de la Guayana, con las Indias Orientales, y en nuestra patria con las posesiones españolas del Golfo de Guinea.

En resumen: Si los tipos de colonias fuesen más perfectos, podría afirmarse que la colonización colectiva o por grupos y la efectuada por las grandes Compañías, es conveniente para las denominadas colonias agrícolas, pero que respecto de la « colonización tropical » solo puede hacerse con éxito mediante las grandes compañías de colonización.

Examinados los tipos de la colonización, examinaremos las formas que suelen presentarse en la práctica.

La colonización puede dividirse, en general, en los siguientes formas:

a) Colonización individual;
b) Colonización familiar;
c) Colonización colectiva o por grupos;
d) Colonización por las grandes Compañías.

Prescindiendo de la colonización individual y del sistema familiar, porque ésta ha dado resultados medianos, vamos a tratar de los otros, que constituyen el anuanciado del tema.

CAPITULO II.

Las tendencias modernas a las agrupaciones. — En la agricultura se presenta como agrupación de personas (colonización colectiva o por grupos) o como reunion de capitales (compañías de colonización). — El elemento « trabajo » y el elemento « capital » en las explotaciones agrícolas subtropicales y tropicales considerado como aglutinante. — El factor capital. — Estudio del mismo y del credito. — Mayor facilidad de encontrarlo en la colonización colectiva o por grupos .— El ahorro puede invertirse en las grandes compañías de colonización. — Capital necesario para toda explotación. — Consideraciones. — Conclusiones.

Las tendencias modernas de las grandes agrupaciones financieras y productoras, tanto patronales como obreras, repercuten en la agricultura colonial, y la persona (natural o jurídica) se congrega formando los grandes trusts o las no menos grandes cooperativas.

En resumen: el siglo XX, es el siglo de las grandes agrupaciones en todos sus aspectos, y el de las explotaciones de productos subtropicales y tropicales no constituye, en general, minguna excepción.

El desarrollo creciente de la colonización, del fomento de la agricultura, pone sobre el tapete, el problema de la producción, y sus elementos de trabajo y el capital, con que ayudar a los elementos naturales de la tierra. Estos elementos constituyen la base de la union. La del elemento « trabajo », para intensificar su acción, merced a la colonización colectiva o por grupos, y la del elemento « capital » merced a la colocación de capitales en las grandes compañías de colonización.

En la colonización colectiva o por grupos, el colono agrupado acrecienta el valor trabajo, merced a esta union, y como consecuencia le es más fácil proporcionarse el elemento « capital », merced a la mutualidad, cooperación o crédito colectivo. En las compañías de colonización, el factor « capital », soberano, permite adquirir el elemento « trabajo », arrendando los servicios con retribución y aún participación en los beneficios.

Pera tanto en la colonización colectiva o por grupos (reunion de personas) como en la colonización por compañías (reunion de capitales), el capital necesario para las empresas agrícolas coloniales constituye una causa de la union.

La razon de ello estriba en la necesidad del concurso de un factor tan importante como el capital en la agricultura subtropical y tropical.

El concurso del capital es tanto más indispensable cuando se considera que merced a él, es posible efectuar el costoso desbosque y roturación de terrenos, tener braceros y efectuar plantaciones que, en general, tardan algunos años en producir, ocasionando al principio solo gastos. Con todo y ser un gran negocio la explotación de productos coloniales, es necesario principiar con capital suficiente para el desbosque, plantación, conservación y toda clase de gastos que deben sufragarse, por la persona o entidad, antes de que produzca la tierra y puedan venderse los frutos.

Unase a ello tambien los gastos que ocasiona el proporcionarse mano de obra, que, por desgracia, escasea en muchas zonas, y que es necesario importar (suministrando adelantos para la contratación, para el viaje y demás), y facilmente se comprenderá el porque solo pueden triunfar las agrupaciones de personas o de capital.

Las construcciones permanentes para el elemento colonizador con las debidas condiciones, las de los graceros, y demás construcciones necesarias para la explotación, vienen tambien a confirmar el aserto de que la agricultura, es esencialmente capitalista.

Ello no quiere decir que con escaso capital se hayan reunido fortunas de regular cuantía, porque se dá el caso, como por ejemplo en las posesiones españolas del Africa Occidental, en Pernando Póo, que personas que sin capital y con solo su trabajo constante y tenaz de años y años, logran reunir capitales de cuantía.

El trabajo sin capital puede triunfar, pero la lucha es titánica y capaz de agotar moral y materialmente al hombre más inteligente y trabajador. La agrupación lo facilita porque es mayor tambien el crédito.

Ahora bien, habiendo concretado la necesidad del elemento capital en las explotaciones agrícolas, pasemos a tratar de otro aspecto de tal cuestion.

Esta cuestion puede concretarse en la siguiente pregunta:

¿ Que capital es necesario para que la colonización colectiva o por grupos y la de las compañías de colonización, dé los resultados satisfactorios apetecidos?

¿ O dicho de otra manera: Qué capital es necesario para la explotación agrícola colonial?

Esta cuestion es muy compleja y a pesar de haber sido planteada con frecuencia, ha sido muy dificil encontrar una solución completa y adecuada. La respuesta es pues dificil.

Esto no obstante, deben tenerse en cuenta una serie de consideraciones que no deben olvidar los futuros plantadores.

Entre éstas, descuella por su trascendental importancia la necesidad del crédito.

No se opone a ello el que personas con poco o ningun capital lleguen a triunfar en las plantaciones de productos tropicales y subtropicales, pero esto constituye una excepción, y no una regla general. Pero es el caso que la mayoría de las ocasiones nada se ha podido hacer sin el dinero o crédito.

En la mayoría de los casos, han dado resultados funestos o poco apreciables, las disposiciones de los gobiernos encaminadas a encauzar la emigración de personas contando con poco capital o como ha sucedido en algunas casos con un capital nulo o tan irrisorio que ha de conducir la exploteción al fracaso forzoso. La experiencia ha demostrado nuestra afirmación.

Solo es factible esta emigración en las denominadas vulgarmente colonias de poblamiento, pero jamás en las de plantaciones. En las de poblamiento puede intentarse con éxito porque el Europeo puede trabajar.

En las regiones en que reina el paludismo el colono poco puede el Europeo no puede trabajar la tierra, ni otros trabajos que exigen esfuerzo físico algo considerable, y si solo actuar de elemento director.

En las regiones en que reina el paludismo el colono poco puede hacer como trabajador de la tierra. Sería una temeridad hacerlo, con grandes probabilidades de rendir tributo a la muerte.

Y como el blanco puede dirigir, necesita braceros que trabajen a sus órdenes, lo que equivale a decir, necesita capital para trabajar las tierras.

Por esto en Francia, existió un sector reducido de la opinion que trató de mandar a las colonias tropicales a los mutilados de la gran guerra, pero la opinion pública, por las razones expuestas, se opuso y salió triunfante. Mandar colones para trabajar a las zonas tropicales es conducirlos a una muerte prematura, al desgaste humano, a una vida miserable.

Además, en las colonias el colono, aparte de su casa y dinero para vivir, tiene necesidad de higiene y confort, lo que solo se logra merced al capital.

Añádase a ello la necesidad que existe de reponerse en las zonas tropicales, cada número determinado de años, cambiando de residencia, y regresando a Europa para descansar y rehacerse, y estos viajes y estancia ocasionan gastos no despreciables que deben tenerse en cuentra por los agricultores, y figurar en la partida de gastos.

Y como consecuencia de las anteriormente manifestado los gastos se acrecientan al considerar que al marchase a la metrópoli para descansar es necesario dejar un substituto y éste devenga un sueldo.

Todo ello implica la necesidad de contar con capital para dichas empresas agrícolas, o que lo gaste el Estado ayudando a los colonos, pero resulta muy gravoso, y que solo es posible en naciones de hacienda saneada.

Los resultados adquiridos, la experiencia lograda, el testimonio de la historia colonial del mundo, no deben despreciarse, y de ellos se deduce que no falta tener buena voluntad y propósito decidido de trabajar, sino algo más, conocimientos y medios financieros para lograr la producción agrícola que se plantee.

Un dilema se presenta. O reune, solo o agrupado (colonización colectiva o por compañías), capital suficiente, o debe renunciar a la explotación de productos tropicales, porque al intentarlo se va al fracaso.

Es necesario decir esto asi, claramente, tal cual es, para que no marchen al fracaso o a la muerte personas trabajadoras que parten dispuestas a trabajar, pero ignorantes de los elementos que son indispensables para triunfar.

En fin la colonización, entendida en el sentido de poner en valor las tierras, no puede ser hecha con provecho, y resultado satisfactorio, más que por grupos de particulares con capital, o sociedades potentes que puedan, en todo momento, sufragar todos los gastos hasta la producción, dando en este caso al personal europeo o director remuneración suficiente que le permita vivir con holgura y ahoro, pero exigiéndole, en cambio, conocimientos especiales, actividad, moralidad y honradez, cualidades que deben reunir para el progreso de las respectivas plantaciones en que estan empleados.

Este es el gran secreto de la colonización. Por esto las naciones que quieren colonizar, que pretenden intensificar su riqueza agrícola colonial, confian más en las agrupaciones que en el particular o colono aislado, aun cuando éste tenga algun capital y el Estado le ayude.

Examinemos la corriente del capital.

El capital acude allí donde va buen negocio y menos riesgo, en contradicción con la realidad que dice que « a mayor riesgo, mayor beneficio », y como las explotaciones de los productos de estas zonas los dan saneados, el capitalista acude a ellas pidiendo acciones.

El capital ve el negocio colonial, sus perspectivas halagueñas, pero solo quiere arriesgar el capital, no la persona, y con el capital asi acumulado, busca, a buen precio, personas competentes que puedan llevar a cabo la empresa.

En cambio el colono, el empleado colonial, va por convicción, dispuesto a trabajar, a recoger dinero, y con sus ahorros, retirarse en su madurez para continuar luego, en la metrópoli una vida tranquila y reposada. Este el instrumento de que se vale el capital. Cuando más ambiciones legítimas tiene, mejor, porque expone sus iniciativas y como sucede en algunos casos, lo hace « motu propio » al interesarle en la producción.

El capitalista va solo a redondear su fortuna. No deja ni a su pais, ni a sus amigos, ni su negocio, no aumenta los riesgos de la salud, que se acrecientan en los paises subtropicales y tropicales, sujeto a las inclemencias de un ambiente enervante, pero su cooperación es altamente beneficiosa para el progreso y desarrollo de la agricultura.

El pequeño ahorro, el del pequeño capitalista, podría obtener así una buena colocación y como el pequeño ahorro es muy numeroso y debe ser estimulado para que sea el propulsor de las grandes empresas y la agricultura está necesitada de capitales, las compañías de colonización, serían el desideratum de esta mayoría de personas que viven de su trabajo y acumulando pequeñas cantidades constituyen entre todas una gran potencia monetaria. Y ahora se nos ocurre preguntar:

En que explotaciones agrícolas coloniales presta su concurso el capital. El capital se dirige principalmente a donde las condiciones del suelo, la mano de obra y los transportes están ya debidas como bases para permitir la explotación en gran escala de las riquezas agrícolas.

Estas condiciones favorables requieren el capital. Por el contrario aparece rechazado, temeroso e inseguro de invertirse en tales empresas, allí donde carece de seguridades.

Fué merced a estas condiciones favorables al drenaje del capital, que se encontraron capitales por vez primera, para las explotaciones de las Indias Occidentales, durante el período de la exclavitud. Así nació entre otras la gran industria del azucar.

Refiriéndonos concretamente a la industria azucarera debemos hacer notar que a esta actividad aportó un alto tanteo de dicha producción y que al tráfico negrero debió notablemente su desarrollo.

Con la abolición de la exclavitud la mano de obra se convierte en algo diferente en su estructura pues transformándose en inestable e insegura en cuanto a cantidad de la mano de obra las empresas encontraron una rueda a parte de gastos y tuvieron aun con la intervención en algunos casos de poderse proporcionar brazos suficientes. El capital temeroso entonces se retrajo, quedó a la expectativa.

En este momento, de la abolición de la exclavitud, prospera Cuba porque cuenta dispone de brazos abundantes y a bajo precio encuentra grandes capitales para su explotación agrícola y los capitales ingleses que hasta entonces se invertían en las grandes explotaciones de las Indias Occidentales, principalmente a retirarse y a dirigirse en Cuba, iniciando una nueva corriente emigratoria del capital.

En resumen: el capital es necesario no solo a las grandes empresas agrícolas sino que también a las pequeñas. Su carencia o insuficiencia en las explotaciones coloniales constituye el gran obstáculo difícil de vencer, haciendo fracasar algunas veces a pesar de constituir un buen negocio.

En las condiciones actuales puede ser causa como sucede generalmente de abuso de personas poco escrupulosas que, sin trabajar ellos y solo con su capital, obtienen grandes beneficios dejando capital a los agricultores con un interés crecidísimo. Mejor sería capital y sin la ayuda del crédito, normalmente tan el agricultor bajo las garras del prestamista.

En diversas regiones tropicales y subtropicales se han efectuado ensayos para suprimir estos inconvenientes, y a este efecto se han constituido con frecuencia sociedades cooperativas de crédito, bajo el modelo de las de Europa, cuyos resultados son de todos conocidos. Por esto a la agricultura tropical y subtropical pueden muy bien aplicarse las palabras de Mr. J. C. Wilis (Doctor en Ciencias, director de los Jardines Botánicos de Ceylan, Vice-Presidente de la Sociedad Agrícola de Ceylan, Director del periódico « The Tropical Agriculturist ») que dice que la agricultura tropical es « *agricultura capitalista* », y nada hay más cierto.

La forma más vularmente conocida de agricultura capitalista bajo los trópicos aparece en la denominada « industria de plantación », estando muy bien representada en Ceylan, en la India, Java, Sumatra, los Estados de Malasia, Hawai, en las Indias Occidentales, en la América del Sur, en el Africa Occidental Inglesa y en el Africa Francesa y ex-colonias alemanas, tambien del Continente Negro, y de otra parte, por un crecidísimo número de plantaciones de café, de té, de cacao, de cauchú, de azucar, de nuez de coco, de tabaco, de frutos, algodon y otros varios productos de aquellas zonas.

Estas grandes plantaciones pertenecen hoy en día, en general, a compañías con capitales fabulosos, modelo de organización, cuya administración se encuentra, muchas veces, en las mismas zonas subtropicales y tropicales, y que confian su marcha a superintenedntes o plantadores residentes en aquellas tierras que conocen a fondo por haber residido varios años.

Un número considerable de Ingleses estan empleados en estos trabajos, Ceylan tiene algunos miles, como en Java los Holandeses, los Franceses en Indochina y Africa, etc.

Tan solo en Oriente se dá el caso de existir en número respetable de propietarios o superintendentes indígenas.

Los elementos esenciales para el éxito de una Compañia de colonización depende, no tanto de las condiciones agrícolas, como de otros elementos que hemos mencionado, y no deben jamás olvidarse. Nos referimos a las condiciones favorables de la mano de obra, el capital y el transporte, a la irrigación y drenaje, a la tendencia continua de mejorar los cultivos, las máquinas, los métodos, la preparación de los productos y los medios de prevenir las enfermedades.

Examinemos el ejemplo que nos recuerda la historia colonial, en las Indias Occidentales, que fueron, segun es sabido, las primera a las que acudieron capitales europeos, y esto sucedió porque las condiciones eran propicias: tierra disponible, abundante, transporte facil, construcción fácil de vías de comunicación, y la mano de obra poco costosa y abundante merced a la exclavitud.

Debido a estas condiciones, Inglaterra envió sus capitales, las empresas agrícolas adquirieron gran empuje y la gran industria azucarera apareció con potencia. Ceylan que tenía análogas ventajas y tenía abun-

dante mano de obra a bajo precio, que proporcionaba a las explotaciones vecinas, prosperó con la abolición de la exclavitud. Las condiciones favorables establecieron la circulación del dinero. Pero, aún dentro de estas condiciones generales, que son de apreciar con un ligero examen, aparecen condiciones especiales motivadas por razones de índole diversa, y asi por ejemplo, el capital holandés va con preferencia a Java y el americano a Hawai.

El estudio de estas compañías es interesantísimo y de ellas nos ocuparemos en otra parte de este trabajo, porque la colonización se facilita merced al capital y dando, con estas consideraciones, terminada esta apología del capital, pasamos a ocuparnos concretamente del tema.

CAPITULO III.

La colonización colectiva o por grupos.

En la colonización colectiva o por grupos un número de personas (más o menos considerable) se traslada de un pais a otro para poblarlo y cultivarlo, o para establecerse en él, y como generalmente, se establecen en territorio inculto para cultivarle, prestan un gran servicio a la producción agrícola colonial y a la economía porque valorizan tierras.

La colonización colectiva es la que contribuye a formar una verdadera colonia, que equivale a cultigo, segun se desprende del nombre mismo tomado del latin y derivada del verbo colere, cultivar en su acepción primitiva y por extensión habitar, morar, cuyo cultivo, es lógico y natural sea más intenso en esta clase de colonización.

La admisión de coilonos estableciéndolos u organizándolos en cuerpo o población, y la segunda, la admisión de los mismos no para formar pueblos, sino diseminándolos por el territorio, como se practicó en nuestras Antillas (después de la abolición de la exclavitud) autorizándose la inmigración de chinos y otros extranjeros, negros emancipados, etc. Esta forma es la que nos interesa estudiar porque merced a ella las plantaciones de determinados productos han llegado a adquirir importancia inusitada.

No nos detendremos en la definición jurídica de la voz colonia, ni de sus diversos sentidos, porque nos llevaría muy lejos de nuestro trabajo, ni tampoco comentar la colonización, existiendo, como existen, eminentes congresistas y publicistas de todo el mundo, y en España la obra del conocido catedrático y tratadista Maldonado Macanaz titulada « Principios generales del arte de la colonización », y que ofrecemos a la consideración de los congresistas extranjeros, por ser muy util e interesante su lectura.

Pero este tratadista define solamente las colonias cuya fundación ha tomado la iniciativa el Estado y las que deben su origen a la inicia-

tiva individual, excluyendo, otras, tan interesantes como los núcleos de población o comunidades fundadas con determinado objeto.

El principal caracter económico de una colonia bien establecida, asi como la causa principal de su prosperidad, es segun Adam Smith, la abundancia de tierras fértiles. Las tierras fértiles constituyen el atractivo del colono y la base de su prosperidad y la de la colonia. Si los tierras son fértiles los colonos triunfan y la agricultura prospera. Pero los colonos han de reunir determinadas condiciones. Han de llevar consigo la costumbre de la subordinación, el hábito del trabajo y conocimientos agrícolas y de otras artes útiles.

Asi llegan a cultivarse grandes extensiones de tierra, aumentando la riqueza y la corriente inmigratoria, creciendo rapidamente la población, a lo que contribuyen los enlaces matrimoniales.

Si la agricultura rinde beneficios, éstos aumentan en las zonas subtropicales y tropicales, porque precisamente uno de los caracteres económicos de las colonias, es el de la mayor productividad del trabajo, que explican no solo la feracidad inusitada del suelo, sino tambien el aliciente de una remuneración expléndida al trabajo, unido al espíritu y condiciones personales de los colonos.

Con gran fundamento de causa, y, sin duda, por las razones expuestas Josiah Child dijo: que « el trabajo de cada hombre en las colonias vale cuatro veces más que el trabajo del hombre en Europa ».

Y tales reuniones de colonos, es decir la colonización colectiva o por grupos, se caracteriza por una mayor homogeniedad de los elementos sociales (porque todos estan unidos con idéntica finalidad el cultivo y explotación de tierras) y la preponderancia del elemento personal, siendo más perceptibles en las zonas donde la raza autoctona es de escasa importancia.

La colonización colectiva o por grupos tiene, además, cierto espíritu de eliminicación, en el sentido de que se excluyen de tales grupos a personas incapaces e ineptas, y solo agrupan elementos aptos para el trabajo agrícola, lo que produce como consecuencia el bienestar económico.

En esta colonización colectiva o por grupos, la lucha con la naturaleza es la empresa comun y merced a ello adquiere más consideración, el que más trabaje y con mejor resultado.

Examinemos sucintamente las causas a que obedece la formación de la colonización colectiva o por grupos, y la colonización en general, y veremos como el fenómeno « colonización » antiquísimo, como la humanidad, no es algo arbitrario, ni obedece a la voluntad individual movida del deseo de variar de actuación en la vida física, sino que por el contrario, tiene raices muy profundas en las necesidades e instintos de la especie humana, de su fase evolutiva, como obedeciendo, en su iniciación y desarrollo a la ley general del progreso y a las condiciones características asi internas como externas) de la raza que las realiza.

No es un accidente, ni un hecho casual y pasajero, sino que siempre ha existido y es de apreciar en las tiempos actuales para el mayor incremento de la agricultura subtropical y tropical.

La colonización colectiva constituye una escuela social porque utilizando el trabajo auxiliar de las razas indígenas las habituan al trabajo, enalteciéndolas y sacándolas de la barbarie u ociosidad, llegando a veces a unirse, tan intimamente, los indígenas con los colonos que se fusionan siendo dificil su separación, como por ejemplo, la colonización española en América, después de la conquista.

Y finalmente, en la colonización colectiva o por grupos creen ver algunos más claramente la manifestación del espíritu de expansión, que hemos mencionado.

Pasemos a cementar otros aspectos:

En la colonización colectiva o por grupos, hay que distinguir la efectuada con colonos blancos o europeos, y la efetuada con colonos de color.

Los colonos en la colonización colectiva solo pueden dar resultado trabajando en climas semejantes a aquél en que han nacido y vivido, requiriendo además un clima templado. Por haber infringido esa regla elemental de colonización, han fracasado muchos intentos. Otros han sido debidos a estar instalados en zonas marítimas, en terrenos bajos, en zonas palúdicas, sin tomar las necesarias precauciones sanitarias, y sin haber tenido la previsión de emplear elementos aclimatables para efectuar desmontes o roturaciones, como por ejemplo, los indígenas.

Por esta causa se han fracasado muchos intentos de colonización, entre otros la famosa colonia « Clarence », fundada en 1827 que hubo que disolverse al poco tiempo.

Verdaderamente la falta de previsión y medios preventivos, al habitar en zonas insalubres, ha hecho fracasar colonizaciones factibles, teniendo de ello, varios casos en la historia de la colonización, como, por desgracia sucedió en nuestras posesiones de Fernando Póo.

Sabido es que en 1859 fueron transportados por cuenta del Estado, 120 colonos de España, con el brigadier D. J. de la Gandara. Como carecian de albergue quedaron poco menos que abondonados en la costa y construyeron chozas en la campiña como las del levante de España... como si las condiciones fuesen las mismas, principiando a trabajar enseguida, sin aclimatarse, sin tener en cuenta el régimen especial de vida de los trópicos, y la higiene y sanidad colonial, todo lo cual unido a una mala alimentación, produjo enfermedades, defunciones, y luego el pánico. Todos (excepto cinco) regresaron a España, esparciéndose por doquier una leyenda negra, sin base verdad.

He ahí la base de la falsa leyenda, de la insalubridad de Fernando Póo, siendo como es todo lo contrario, según afirmó Stanley y lo declaró tambien el Dr. Daniel, autor de la « Topografía médica », que dice ser joya de inmenso valor para los convalescientes, porque no tan solo rescata de una muerte prematura, sino que los restablece muy

en breve a las ocupaciones de la vida ordinaria, y se lee en el tomo I de las « Actas del Congreso español de geografía colonial y mercantil » cuya ponencia estuvo a cargo de experto colonista D. José Montes de Oca.

Vinieron Luego otros ensayos de colonización, en el año 1888, en que D. Vicente López Pérez, en nombre de varios españoles residentes, a la razon en Argelia, solicitó de los Ministros de Estado y Ultramar auxilios para establecer una colonia en el territorio español del Cabo San Juan, que el Gobierno desestimó, acordándose, en su lugar, preguntar a los solicitantes si querian colonizar Fernando Póo, y como quiera que contestaron afirmativamente un grupo de 9 o 10 familias, fué trasladado a Fernando Póo para la colonización de la isla, siendo trasladados en el mes de mayo del año 1892.

Y llegamos al año 1893, en cuyas postrimerias, fué aprobado el Reglemento de colonización, en el que el Estado transportaba por su cuenta a los colonos que quisieran dedicarse a la agricultura, cuya disposición hemos mencionado al tratar de la colonización en la familia.

A cada familia se entregaban una casa, dos hectáreas de terreno limpias y con plantaciones de 500 pies de café y 500 de cacao, los útiles necesarios para el cultivo, y 50 pesos para los gastos de instalación, cobrando a contar desde el día de su llegada 30 pesos mensuales por el término de tres años y medio, y facilitándoles, además, durante los tres primeros dos krumanes (o braceros) mantenidos por cuenta del Gobierno durante el primer año y medio.

Este sistema de colonización familiar no resulta en la práctica, pues adolece de muchos inconvenientes, resultando un sistema gravoso, con su consecuencia inevitable de la lentitud, porque el socorro no puede prestarse a grandes grupos, a no ser que se trate de un Estado dispuesto a colonizar con fuertes consignaciones en los presupuestos de gastos.

Aun cuando el sistema no prosperó, sin embargo, como se tuvo el acierto de instalar la colonia en sitio elevado, en Basilé a 480 metros sobre el nivel del mar, los colonos blancos pudieron aclimatarse demostrando con ello, una ver más, que aún en las zonas tropicales puede aclimatarse bien el europeo en las zonas mediaby alta.

Pero el Gobierno no respondía a las iniciativas, al movimiento de opinion iniciado brillantemente por la Sociedad Geográfica de Madrid, la Sociedad de Africanistas y Colonistas, y del Congreso Español de Geografía colonial y mercantil, celebrado en 1883, favorable a la colonización definitiva de nuestras posesionse del Golfo de Guinea, en cuyo Congreso el Sr. Costa decía refiriendose al colonato en Fernando Póo, que: « la colonización no debe empezar desde fuera a dentra, sino al revés, desde al interior hacia la costa. El colono europeo debe buscar un clima semejante a aquél en que ha nacido y vivido, un clima templado, y ese clima lo encuentra en el interior. »

Y este ambiente repercutió en el Parlamento por boca del insigne colonista Sr. Labra, que en la sesión del 29 de mayo de 1895, en el Congreso de los Diputados, afirmaba que el problema fundamental es el de la colonización en toda su amplitud.

En resumen, en la Guinea española, por ahora, no conviene la colonización a base de la inmigración jornalera peninsular, debido a las condiciones especiales del trabajo en aquellas zonas tropicales, tanto si es individual, familiar o coletiva, es decir a base de colonato. Quizás, en su día lo será. El desmonte de terrenos, roturaciones y labores agrícolas requieren braceros habituados al trabajo bajo los trópicos, con condiciones especiales de actividad y resistencia.

El problema estriba en el empleo de hombres aptos. Estos no pueden ser blancos. Lo que falta son capitales que puedan contratar a los braceros aptos y al europeo como elemento director, es decir que aune, en feliz consorcio y armonía, el capital, representando por la compañía de colonización la inteligencia, representada por el elemento director europeo o blanco, y el trabajo, representado por el bracero.

La única colonización que puede hacerse, con resultado, por ahora, es a base de gente de color. Ello no quiere decir que en sitios elevados del interior de la isla, y del continente pueda ser una colonia de inmigración, porque el blanco puede muy bien aclimatarse, pero esto sucederá cuando, merced a una gran compañía, se hayan desmontado y puesto en cultivo los terrenos, disminuido los efectos del paludismo (merced a la higiene y sanidad) y se establezcan comunicaciones.

Si se hiciese una colonización de esta índole, sería preciso entregar los terrenos ya desmontados y prepararles habitación o casa en lugar elevado, y como ello represanta un gran capital, por las razones expuestas, se ha pensado en las grandes compañías de colonización, las cuales teniendo extensas propiedades o concesiones, explotan directamente infinidad de hectáreas y confian el resto, en determinadas condiciones a los colonos.

En resumen: *a*) La colonización colectiva o por grupos es de excelentes resultados en los climas en que el colono puede aclimatarse facilmente y trabajar;

b) Que en las regiones subtropicales o de climas cálidos puede intentarse con éxito aún con colonos blancos, siempre y cuando puedan aclimatarse facilmente y estén saneadas las tierras, y que en los tropicales, segun las zonas más o menos elevadas debe intentarse un sistema distinto de colonización, porque en las partes bajas debe desecharse respecto del elemento blanco e intentarse con el elemento indígena o de color, u otro de climas análoogs;

c) Que la colonización colectiva o por grupos puede implantarse tanto por el Estado como por las compañías de colonización;

d) Que el Estado debe favorecer la colonización, especialmente aquellos que tienen grandes extensiones de fértiles terrenos sin cultivar;

e) Que, como consecuencia de la anteriormente expuesto, se dicten disposiciones especiales para favorecer la colonización colectiva o por grupos, en las zonas donde sea posible;

f) Que, si los Estados respectivos no pudieran hacerlo porque les ocasionaría muchos gastos el auxilio y ayuda al colono, lo hiciesen por mediación de una gran compañía o entidades de crédito que se comprometiesen a ello, en determinada zona, a cambio de ciertas ventajas o subvenciones;

g) Que el ideal sería la existencia de una union internacional para la colonización a base de una potente entidad internacional con capitales de diferentes naciones, con lo que se demostraría la verdadera solidaridad internacional.

CAPITULO IV.

Las grandes compañías de colonización.

Sus aspectos o formas. — Las antiguas, nuevas y modernas compañías. Momento actual. — Su necesidad.

Las grandes compañías de colonización se presentan en la historia de la colonización mundial, bajo tres espectos, o maneras absolutamente diferentes. Su conocimiento constituye un preliminar indispensable para el establecimiento o constitución de las actuales.

Fué primero la gran compañía de monopolio.

La compañía no se preocupaba solamente de sus intereses porque se nostraba en ella algo más que el aspecto puramente agrícola-comercial. La compañía era algo asi como una prolongación del Estado, y por lo tanto hacía obra de tal. Recibía grande ayuda del Poder, es erdad, pero en cambio, efectuaban la colonización necesita siempre del valioso concurso del capital y éste no acude allí, segun hemos dicho con anterioridad, donde no encuentra no solo un buen negocio sino privilegios seguros que estabilicen la compañía, y no sujeten ésta a las fluctuaciones de la política, que por ser tal en determinados momentos podría ser favorable a los privilegios y en otros completamente dispar.

Su autonomía no fué tal, porque tenian el control que siempre es necesario e imprescindible en todo negocio o empresa, siéndolo mucho más en esta clase de Compañías en que además de tener la confianza del Estado y de los particulares, han de desvanecerse toda clase de temores.

Luego apareció otra forma, no menos interesante e importante que la primera. Me refiero a la Asociación o Agrupación privada de comerciantes gozando de determinados privilegios y de un monopolio que adquirió por compra, pera actualmente han pasado ya a la historia. No podemos pensar en hacerlas vivir.

En fin, aparece otra forma, la tercera, tambien bajomla forma de compañía de colonización, mejor que las mencionadas anteriormente, a nuestro entender, menos rica en privilegios, en el monopolio, pero más práctica y más beneficiosa.

Su composición es, además, algo distinta e inconfundible, no es una agrupación de personas como la forma anterior, es una agrupación de capitales, es decir, la persona, el comerciante, pasa a ocupar un papel secundario, que pasa a llemar el capital, llegándose a afirmar, como acertadamente dijo un célebre economista, que « el dinero es el nervio de la colonización ».

Dos elementos son indispensables, para explotar las enormes riquezas tropicales y subtropicales, el hombre y el dinero. Si el hombre es necesario, el capital constituye su auxiliar poderoso, segun hemos visto y comentado.

En resumen, tenemos tres formas de compañías, en general, aunque existen otras varias con caracter y personalidad propia « sui generis ». Examinando sus resultados, apesar de reconocer que algunas fracasaron, por la mala dirección y administración, otras prosperaron, especialmente las compañías coloniales modernas basadas en las corrientes modernas jurídico-mercantiles, que convierten tales compañías en una compañía mercantil, bajo la forma de acciones, con grandes capitales logrados merced a los privilegios o beneficios concedidos.

Ahora bien, la experiencia revelada en la historia de la colonización mundial, con sus aciertos y sus errores, constituye un precedente de valor incalculable.

Sepámonos aprovechar, como dice Mr. Paul Chemin Duponte, agregado o l'Office Colonial, de Francia, de las lecciones que la historia nos dá, pero solo parcialmente, para obtener, merced a ellas, el fomento de la verdadera colonización.

La voluntad firme y decidida, ayudada por la inteligencia, puede hacer triunfar de nuevo a las compañías coloniales bajo una forma moderna adaptada a las corrientes actuales, venciendo, para siempre, la leyenda negra que las obscurece, y haciéndolas resplandecer, rutilantes de gloria, como la aurora del nuevo día del resurgir colonial en el orbe.

La voluntad, el propósito de engrandecer a una nación, hizo célebre a Colbert, que quiso hacer de Francia la nación más potente y rica del mundo, dedicándose con afán a desarrollar el comercio y la industria. Creyendo, acertadamente, que tanto desde el punto de vista político como económico, Francia debía desarrollar su riqueza, no solo en el interior sino tambien en el exterior, pensó en acrecentarla con la explotación de establecimientos allende los mares.

Asi llevó a la nación a ser una nación colonial, que aun hoy día conserva brillantemente tan preciado patrimnoio.

Su colonización fué desde el punto de vista comercial solamente, sin preocuparse de la obra política, que fué su consecuencia y que apareció luego bajo Richelieu, que comprendió el espíritu de colonización.

El Ministro de Luis XIII no buscaba implantar solo colonias prósperas que viniesen a favorecer la metrópoli auxiliando al comercio metropolitano, sino que buscaba la influencia política, con que oponerse a la influencia de tal o cual nación.

Por el contrario Colbert sostenía con su política que el ideal radicaba en estrechar los lazos comerciales entre Francia y sus colonias productoras, en crear y fortalecer las relaciones comerciales que fuesen beneficiosas, al propio tiempo, para ambas partes.

En la época actual, toda actuación colonial, debe basarse en el ideal sustentado por Colbert, por ser más idealista, y ser el más conveniente para fomentar el intercambio comercial nacional o internacional, haciendo abstracción de las ideas políticas, en lo posible, o haciéndolas compatibles con los intereses de las otras metrópolis para vivir todas, conjuntamente, en perfecta armonía sin rozamientos ni susceptibilidades.

No solo creemos que debe existir, en los tiempos actuales, esta empenetración íntima, sino que debe ser ampliada entre los diferentes Estados para una acción internacional colonial, que debidaemnte encauzada podría dar inmejorables frutos.

Y claro está, que esta expansión comercial se basa, en lo que constituye el tema de esta Memoria, en las « compañías coloniales ».

Los adalides de la colonización son los misioneros y los comerciantes. Los primeros por un ideal, la propagación de la fé, los segundos por el interés material, el dinero, pero ambos con la finalidad de ponerse en relación con pueblos hasta entonces distanciados, incultos.

Un gran tratadista Leroy Beaulieu dice que el conocimiento de las grandes compañías a través de la historia, representa un « ahorro » para su conocimiento profundo y aplicación práctica.

Nada hay más cierto. La historia es la maestra de la vida, y la historia de las compañías de colonización, con sus éxistos y fracasos, la maestra de la vida de las actuales compañías de colonización, que en una u otra forma han existido siempre.

Los albores remotos de las compañías, se remontan a épocas primitivas.

Las colonias fenicias ofrecen un ensayo de compañías de comercio que luego continuan, las colonias griegas y cartaginesas. Todas ellas ofrecieron la particularidid de estar formadas bajo la tutela y cooperación del Estado, gozando de determinadas ventajas, la concesión de extensos territorios o particulares facilidades para la explotación de productos, todo ello, generalmente, mediante el pago de un tributo a la madre patria, por todo lo cual su parecido con las modernas compañías de colonización es muy remoto.

Las grandes sociedades de « vectigalis » existentes en Toma tampoco tienen parecido con las modernas compañías, asemejándose preferentemente a las agrupaciones de capitalistas o sociedades financieras.

Las compañías de comercio han pasado ya a la historia con la libertad del comercio. Ya no existen privilegios, en general, para comerciar. E el comercio es libre. De ellas nos quedan recuerdos que han estudiado tratadistas tan eminentes como M. O. Noel su interesante obra acerca de la historia del comercio del mundo (Histoire du commerce du monde) como G. Massé que lo estudia en su aspecto jurídico internacional y del redecho civil (« Le droit commercial dans ses rapports avec le droit des gens et le droit civil »), o como Mr. E. Friguet que estudia la evolución de las compañías en su obra sobre la asociación comercial (« Histoire de l'association commerciale »), notándose en dichas compañías la influencia de los grandes acontecimientos mundiales, como la invasión de los bárbaros y el desarrollo del cristianismo, segun dice acertadamente Mr. E. Levasseur, los bárbaros formaron las primeras asociasiones o « ghildes » y luego en Paris constituyéronse las de « marchands de l'eau » y de « bouchers », ols alemanes desarrolaron las « Hansas » y los escandinavos y normandos tomaron posesión de Islandia y colonizaron, cien años despues la Groenlandia.

Hasta finales del siglo VII no se encuentra en los anales de la historia la primera compañía, siendo sun fundador Samos, de Soignies (de Bélgica), a la que siguieron las asociaciones del Báltico y del Rhin, llegando a la célebre « Liga Hanseática », y en Inglaterra a las célebres compañías de aventureros de « Cofrades de Tomas Becket ».

Mr. Malapert en el « Journal des Economistes », trató con gran competancia acerca de las compañías formadas en Francia bajo el antiguo régimen para el comercio lejano, y tratadistas italianos nos muestran el « Ufficio di Gazzaria, di Genova », y otras instituciones para fomentar las grandes compañías de comercio.

Pero como tales compañías tienen un parecido muy remoto tanto las de la edad antigua como las de la edad media, razon por la cual pasamos a ocuparnos de las de la edad moderna.

Muchas fueron las compañías constituidas durante la edad moderna, que con el descubrimiento del Nuevo Mundo adquirieron mayor desarrollo.

En Holanda, por ejemplo, formáronse compañías como la « Compañía del Norte », fundada en 1614, para dedicarse a la pesca, la « Compañía del Levante » que tuvo por objeto la inspección y vigilancia del comercio holandés en el Meditarráneo; la « Compañía de las Iñdias Orientales », fundada en 1602, con determinados privilegios; la « Compañía de las Indias Occidentales », fundada para intensificar el comercio con América, que fué muevamente organizada en 1674 y con posterioridad en 1790, la « Compañía de Surinam », fundada

en 1634, constituyendo con todas ellas una amplia documentación que tambien puede verse en los archivos de La Haya, con las Memorias de los Directores de las compañías, etc.

En Inglaterra nacen en los siglos XVI y XVII diversas compañías de comercio como la « compañía de Africa » (fundada en 1536), la de Moscovia (1556), la de Levante (1581), la de las Indias orientales (1599) distinguiéndose en dicha nación, en general, tres tipos de colonias a saber: colonias de Lords, propietarios, colonias de carta o privilegios, colonias de la Corona, demostrando las grandes cualidades de la raza que menciona J. R. Seeley, en su obra acerca de la expansión de Ingleterra («L'Expansion de l'Angleterre »), especialmente respecto a la colonización.

Se caracterizan las compañías inglesas por ser, en su mayoría, de las denominadas con « carta » o privilegios, y dentro de su tipo por el de « Colonias de carta », recordando todos la « Compañía de Africa o de Guinea », la « Compañía de Indias Orientales » en Asia, que en 31 de diciembre de 1599 recibió la primera « Carta » por la Reina Isabel, a pesar de la oposición de las Compañías de Turquia y de Rusia, siendo de notar que el privilegio del comercio (durante quince años) llevó consigo el poder absoluto de las tierras de su propiedad, grandes disminuciones de exenciones de derechos de Aduanas y el permiso de exportar anualmente treinta mil libras de metales preciosos, con la condición de reimportar, cuya primera flota compuesta de cuatro veleros (salida en 2 de mayo de 1601) regresó dos años después (septiembre de 1603) cargada con tan enormes riquezas, que el entusiasmo público fué indescriptible y fué causa de su desarrollo, pero en 1612 se modificó y desde entonces tuvo bastante semejanza con una sociedad por acciones, sufriendo en 1655, bajo Cromwel, uno de los períodos más críticos, la suspensión de todos sus privilegios. La declaración de la libertad del comercio fué causa de decadencia, provisional, porque en 1658 aparece con privilegio o monopolio, llegando en los años 1622 a 1689 a la época más floreciente de la compañía.

Así podríamos citar otras grandes compañías de comercio y colonización como la « Compañía Escosesa de Indias Orientales » la « Compañía de Virginia o de Londres », cuando Lord Welter Releig, propietario de la Virginia cedió sus derechos a la compañía (fundada en 1606), la « Compañía del Norte de América, de Plymouth, o de la Nueva Inglaterra », la « Compañía de la Bahía de Massachusetts », la de la Bahía de Hudson (que con algunas modificaciones subsistió hasta el año 1870)), la « Compañía del Noroeste del Canadá o de Montreal » (1783), fusionada luego con su rival la « Compañía de Hudson » en el año 1821; la « Compañía del Sud » (que en 1713 obtuvo el privilegio del Asiento, o sea proporcionar los negros necesarios para las colonias españolas); y la « Compañía Escocesa para la Colonización de la Amé-

rica Central »; y en Francia: la « Compañía del Norte o del Mar Baltico », la « Compañía de San Juan de Luz », la de los Pirineos, la « Compañía del Levante », la « Compañía de Africa, de Bastion de France o de Coral », la « Compañía de Cap Negre », la « Compañía de Senegal, Cabo Verde y Costas de Africa », la « Compañía de las Indias Orientales », la « Compañía de la China », la del Canadá, de Castor, de la Acadie, de la Nueva Francia o de Cien Asociados, la « Compañía de Morbihan », la « Compañía de San Cristobal o de las Islas de América », la « Compañía de San Pedro Flordesilada » (que no pudo llegar a constituirse como la de Morbihan), la « Compañía del Cap Nord, de Cayenne, de la Francia Equinocial » (o de la Guyana), la « Compañía de las Indias Occidentales o de Occidente », la « Compañía de Luisiana o de Occidente. Las Compañías de Guinea, la del Mar del Sur o del Asiento, fusionaronse, recibiendo en 1701 el monopolio del Asiento, cuyo privilegio perdió merced al tratado de Utrech, obteniéndolo Inglaterra.

Podríamos continuar esta relación, con la « Compañía de Santo Domingo », la de la Isla de San Juan, en Terranova, etc., con las de Austria, como la « Compañía de Oriente o de Levante », con las de España y otras naciones, pero esta relación, aunque fuese suscinta alargaría demasiado esta Memoria.

Y con este llegamos a las compañías modernas, basadas en las antiguas, en las tradicionales, que en Inglaterra tomaron gran incremento para la colonización de sus extensos territoriales, pues, es sabido, que las ingleses no han abandonado jamás el sistema de compañías privilegiadas para la colonización.

Sus « cartas » modernas no difieren esencialmente de la antigua Compañía de las Indias Orientales, encontrando el espíritu inglés eficaz colaboración de las grandes compañías para la colonización, pues merced a la expansión colonial, Inglaterra se convirtió en la « plus grande Anglaterre », segun frase de un célebre escritor francés. Díganlo sino la « Royal Niger Company Chartered and Limited » (llamada al principio « National Africa Company »), la « Est Africa Company o Compañía del Africa Oriental », la « South Africa Company », la Nort Africa Company », la « North Borneo Trading Company » y otras, creándose asimismo otras análogas en otras naciones.

En el Congo Belga existen sociedades para la explotación de sus tierras.

Las causas que motivaron la creación de las compañías coloniales de los siglos XVII y XVIII fueron, segun Mr. Carton de Wiart, la acción débil, indiferencia o abandono por parte de los Gobiernos, iniciativas particulares nulas o insuficientes y la escasez de capital de crédito, todo lo cual consta en las actas del Congreso Internacional de Bruselas del año 1897. Las compañías privilegiadas, son sociedades

que *preparan* el cambio permanente de influencias, la reciprocidad de servicios, la continuidad de relaciones, en una palabra, la mútua dependencia, que constituye lo que se ha convenido en llamar colonización.

Ahora bien, sentado el principio que el Estado debe cultivar y explotar las tierras, es decir debe colonizar, se plantea la cuestion de si debe hacerlo directa o indirectamente, y claro está que ante este dilema opta por la delegación, es decir, por las compañías de colonización.

La acción directa del Estado conduce a resultados inferiores a los que pueden conseguirse entregando los servicios de colonización a las compañías y de ahí el porque conviene la acción indirecta, es decir, la efectuada por mediación de las compañías.

A finales del siglo XIX, las grandes potencias dedican especial interés al problema de la colonización y nuevamente se muestran partidarios de tales compañías, que deseosas de asegurar la posesión de sus tierras, poniéndolas en productividad, piensan en ellas por ser más provechosas para la colonización que las iniciativas particulares, aisladas, que no cuentan con los mismos elementos que ellas, pues a la agrupación de la dirección, iniciativas y esfuerzos individuales, se agrega el factor dinero que aumenta la intensidad, el poder, facilitando roturaciones y desbosques, adquisición de barcos, construcción de vías de comunicatión, contratación de braceros, empleo de maquinaria agrícola moderna, etc., etc. Las antiguas compañías servien de instrumento político, administraban los territorios y el Rey o Jefe de Estado no era más que una ficción, un jefe nominal y en aspecto económico las vemos cumpliendo la finalidad de poner en valor las tierras, concediéndose paralelamente el monopolio del comercio.

Mr. Léveillé, profesor de la Facultad de Derecho de la Universidad de Paris, y uno de los mejores tratadistas en asuntos coloniales, si bien opinaba en contra de la reconstitución de las antiguas compañías privilegiadas, mostrándose en cambio partidario de las compañías privilegiadas modernas ,que colonizan, en el verdadero sentido de la palabra, consruyendo ferrocarriles y obras públicas. En sus méritos la compañía colonial debe ser obligada a ejecutar con esmero algun trabajo público de importancia, como la construcción de una carretera, caminos, un ferrocarril, o los trabajos de convertir los ríos en medios eficaces de transporte o navegación. Opina además que deben gozar de exenciones e impuestos.

Las nuevas compañías de comercio y colonización del siglo XIX, en Francia solo constituyen un vago recuerdo de las antiguas.

En resumen, las nuevas compañías representan a un gobierno, tienen los derechos de un propietario territorial y al propio tiempo los de una sociedad comercial y agrícola.

Ya no existe el monopolio general y eclusivo de comercio. Esta diferencia es importantísima y consta en la Memoria Acerca de las

compañías de colonización presentada por la segunda sección del « Consejo Superior de Colonias de Francia », que la dice terminantemente.

Tambien en Alemania se constituyeron compañías coloniales con los siguientes caracteres: financieras, agrícolas, o mineras al lado de las compañías de caracter privado, por instigación de Bismarch que comprendió la necesidad de tener compañías alemanas de colonización, creáronse, a imitación de Inglaterra, las grandes compañías privilegiadas o compañías de colonización con carta, a las que concedieron muchos derechos o poderes, mereciendo especial mención la « Sociedad Alemana de Africa Oriental », fundada por la Sociedad Alemana de Colonización. El emperador de Alemania acordó oficialmente en 17 de febero de 1885 la protección decidida a dicha sociedad, declarándolo asi en acta oficial.

El Sultan de Zanzibar en 1° de julio de 1888, concedió un privilegio de 50 años a la compañía de colonización por una carta.

Creáronse tambien la « Sociedad Colonial del Africa Sud-Occidental » y la Cocpañía de Nueva Guinea, que en 17 de mayo 1885, despues de repetidas promesas del Gobierno, mereció la protección del Emperador Guillermo.

Tambien se fundaron otras compañías de colonización que Mr. Jules Steeklin, menciona en su obra acerca de las colonias y la emigración alemana (« Les Colonies et l'Emigration allemandes »).

Habiendo delegado el mandato de sus colonias de Alemania en virtud del tratado de Versalles, dicha nación ha planteado la cuestion de la inversión del capital aleman en compañías coloniales extranjeras, cuyo nuevo aspecto de compañías de colonización modernas merece especial mención y de las que tambien nos ocuparemos.

Les compañías de colonización del siglo XX son sociedades comerciales.

Estas compañías constituyen pingües negocios para los accionistas, pues estas entidades reportan grandes beneficios y reparten altos dividendos, especialmente las dedicadas a los cultivos tropicales.

Las modernas naciones como Inglaterra y Holanda dedican sus actividades y capitales a las compañías de colonización.

Refiriéndonos a Inglaterra por ejemplo, notamos la existencia de algunos centenares de entidades dedicadas a los cultivos tropicales, estando establecidas en la India, Ceylan, Java, Brasil, y en el Africa Inglesa con capitales considerables y con beneficios enormes, de todos conocidos.

Entre otros ejemplos, podemos citar: la « Consolidated Tea and Lans Co Ltd », con un capital de sesenta y cinco millones de pesetas oro, que ha repartido, los tres últimos años, a las acciones ordinarias un treinta por ciento; la « Anglo Dutch Plantations of Java Ltd », de cincuenta y seis millones de capital, que pagó un 22 1 2 por ciento en 1926 y 20 por ciento en 1927; la « Harrison and Crosfield Ltd », de

47 milliones de capital, que repartió un 30 por ciento en 1925, 40 por ciento en 1926 y en 1927; la « Eastern Produce and States Co Ltd », repartió un 42 1 2 por ciento en 1927, llegando algunas a dar el 70 por ciento.

En España este asunto es de actualidad porque segun parece se formarán algunas compañías de colonización. Una de ellas por iniciativa de españoles que han residido en América, en colaboración con un grupo anglo-holandés, especializado en productos tropicales, si bien su finalidad será solo de explotación de negocios.

Y tambien se habla de la necesidad de una gran compañía de colonización en la Guinea, la lentitud con que se desarrolla la agricultura en algunas regiones subtropicales y tropicales, obedece en partie a la ausencia de capitales, y su aportación por las grandes compañías de colonización constituye una facilidad, que tambien la tendrá para reclutar mano de obra (Braceros).

Pero para el fomento de la agricultura y colonización es necesario contar con una legislación especial protectora de los productos agrícolas como existe respecto de algunos Estados. En el Brasil, por ejemplo, tienen, segun es sabido, gran importancia las empresas productoras de caucho y representan muchos millones, une verdadera riqueza. Ahora bien, estos grandes capitales se han invertido no solo porque en realidad constituye un pingüe negocio, sino porque cuenta tambien con la protección del Estado, porque este es necesario máxime teniendo en cuento las dificultades que ofrece la explotación y el precio de la mano de obra en los bosques de Amazonas. El Estado para favorecer las ulantaciones acordó concesiones a título gratuito, estableciendo reducción en los precios de transporte en ferrocarriles o vapores y estableciendo exenciones, y además garantizando (durante los cinco primeros años) un interés de un 5 por ciento al capital invertido en el cultivo de dichas sociedades, cualquiera que sea su nacionalidad.

Otro caso nos ofrece tambien la British North Borneo, cuyo interés está garantizado por el Estado. Se garantiza el interés de un 4 por ciento.

Y nuestro propósito de que los productos tropicales tengan una legislación especial protectora, no es nuevo, porque este es el criterio de ilustres personalidades, entre otras, la del General Good, Gobernador de Filipinas, que en un discurso pronunciado en la apertura de la Cámera, en julio de 1926, declarose partidario de intensificar el cultivo del caucho merced a la legislación especial.

El tipo más moderno de compañías de colonización ha sido planteado por Alemania recientemente.

Alemania, que delegó el mandato de sus colonias por el tratado de Versalles, muéstrase partidaria de las compañías privilegiadas de

colonización con capital aleman y extranjero. Esta teoría encauza la colonización por nuevos derroteros. El asunto tomó caracter internacional.

Las personalidades de Londres (pertenecientes al mundo de la banca y del comercio), dieron toda clase de informaciones respecto de su actitud, siendo interesantísimo el conocimiento de su opinion acerca de las grandes compañías coloniales privilegiadas.

El Presidente del Reichsbank, a principios del año 1927, indicó la necesidad imperiosa en que se encontraba Alemania para obtener participación en la actividad colonial y propuso a este objeto la fundación de compañías privilegiadas interesándose en ellas capital aleman y extranjero, y solicitó se pusiera a disposición de esas compañías territorios adecuados, para cuya utilización económica, colonización y aprovechamiento general, habría de concedérseles por parte del detentor o poseedor legítimo el privilegio correspondiente.

Desde la publicación de la propuesta del Presidente del Reichsbank en la prensa, se ha discutido este pensamiento tanto en Alemania como en el extranjero por los interesados en cuestiones coloniales.

La Banca de Londres ha tratado varias veces del particular y su opinion no es fundamentalmente opuesta a la del Dr. Schacht, porque la forma capitalista de las compañías privilegiadas es simpática a los funcionarios londinenses y porque el capital disponible inglés es facilmente invertido en sólidas empresas coloniales, como lo demuestra la experiencia.

Los ingleses estan persuadidos de que, dado el caracter práctico de los alemanes y la tenacidad y perseverancia que han demostrado siempre en el trabajo, su labor colonizadora habría de dar seguramente óptimos resultados, de modo que cabría esperar confiadamente una buena renta del capital invertido en tales empresas. Claro es que para ello sería necesario que las concesiones otorgadas a las compañías concesionarias estuvieran esaguradas por un período bastante largo, ya que la realización de los proyectos consiguientes y la ejecución de los planes de colonización requieren gran constancia y enérgico trabajo, tanto más cuanto se trataría sin duda, de territorios cuya explotación no ha sido posible, en absoluto o solo en proporciones limitadas hasta ahora para el europeo.

La banca londinense solo puso reparos desde el punto de vista político porque las proposiciones alemanas implican la mayoría del capital de las futuras compañías de colonización en manos alemanas, con lo cual Alemania no solo obtendría el prestigio anexo a la dirección de las compañías, sino que este prestigio podría conducir, con el transcurso del tiempo, a que Alemania alcanzara la posesión legítima de los

territorios colonizados mediante privilegio. A estos reparos replican que esta posibilidad es difícil y que con tener capitales que no llegasen a la mayoría quedaría solucionado.

Nosotros somos partidarios de grandes compañías de colonización con capitales internacionales, y que esto será posible cuando la consolidación de los sentimientos de solidaridad internacional permita una más íntima inteligencia en asuntos económicos entre las personalidades prominentes de los diversos países, cuyas consecuencias serían más fecundas que las que podrían siempre esperarse de las negociaciones oficiales por los departamentos gubernamentalos respectivos.

La solidaridad internacional capitalista puede colonizar extensas tierras merced a los capitales cuantiosos que podrían reunirse.

La intervención de Alemania en este movimiento internacional sería beneficiiosa para la reconstrucción y normalización de la economía internacional.

El sistema de colonización por compañías sería la consecuencia natural de la participación de las grandes naciones en el gran movimiento internacional de expansión económica cerca de países nuevos, ricos y prósperos, a los que se conduciría felizmente a una nueva era de explendor en el camino del progreso y de la prosperidad.

Ahora bien, las compañías de colonización ya sean con capital nacional ya con capital internacional, ya tengan privilegios, ya carezcan de los mismos, constituyen uno de las mejores negocios y sus acciones serían suscritas siempre que la entidad ofreciese garantías morales y materiales.

Y al colocarse en el mercado tales acciones (no obligaciones porque su interés es más limitado) el ahorro acudiría a la suscripción, y tales compañías, serían como las grandes entidades modernas, tan en boga, que desarrollan sus actividades en América, en Filipinas, en Marruecos o en cualquier otra parte, y de las que tenemos ejemplo, con la Chade, Compañía General de Tabacos de Filipinas, Minas del Rif, etc., etc., cuyas acciones estan tan por encima de su valor nominal, siendo tan apreciadas en la Bolsa, en el mercado del dinero.

En resumen: Las grandes compañías de colonización son de gran interés y actualidad, porque:

a) Son beneficiosas para el Estado, porque contrbuyen a la colonización;

b) Son beneficiosas para la agricultura porque la fomentan·

c) Son beneficiosas para los capitalistas porque rinden grandes beneficios.

CAPITULO V.

Conclusiones.

1ª La colonización en las zonas tropicales y subtropicales ofrece condiciones distintas y por lo tanto no puede establecerse un sistema general para ambas.

2ª Que la colonización colectiva o por grupos y la efectuada por las grandes compañías de colonización son las que pueden dar mayores resultados.

3ª Que la colonización colectiva o por grupos puede dar resultados excelentes en las regiones subtropicales, siempre y cuando reunan condiciones tales que hagan factible la vida y aclimatación del colono y que a ésta se le den facilidades de toda índole, para lo cual es preciso exista une legislación protectora.

4ª Que teniendo en cuenta lo difícil de una actuación de colonos aislados, se favorezca la colonización colectiva o por grupos, porque éste sistema aumenta su poder colonizador y permite la ayuda y socorro mutuo, la cooperación indispensable que siempre debe existir.

5ª Que este sistema es, en general, aplicable a las colonias denominadas agrícolas de población o de plantadores, y, en general, en las regiones subtropicales.

Le régime des concessions et cessions des terres agricoles et forestières

au Congo Belge

par T. HEYSE,
Professeur à l'Université Coloniale de Belgique.

Ces quelques pages ont pour objet d'exposer la procédure à suivre pour obtenir, dans la Colonie du Congo Belge et le Ruanda-Urundi, des droits d'occupation ou de propriété de terres rurales à destination agricole ainsi que les conditions auxquelles sont subordonnées les cessions et concessions de tels droits.

Les ventes et concessions de terres ne confèrent aucun droit sur les mines qui sont la propriété de l'Etat.

Il y a quatre régimes à distinguer : celui du domaine de la Colonie, celui des terres gérées par le Comité Spécial du Katanga, celui de la région confiée à la gestion du Comité National du Kivu, celui des territoires à mandat : le Ruanda-Urundi. Toutefois, ces quatre régimes sont l'application de principes semblables et ils ont, tous, leur base juridique dans l'article 15 de la Charte Coloniale.

Cet article 15 détermine les pouvoirs compétents et prévoit quelques règles de fond qui devront être respectées dans les actes de cessions ou de concessions. Il distingue un régime ordinaire qui relève du Pouvoir exécutif et un régime de conventions spéciales qui exigera l'intervention du Pouvoir législatif ordinaire de la Colonie ou du Ruanda-Urundi, c'est-à-dire d'un décret rendu par le Roi, après avis du Conseil Colonial.

Le régime des conventions spéciales s'applique aux concessions de terres agricoles dès que les superficies concédées ou cédées dépassent 500 hectares, accordés aux conditions des règlements généraux ou dix hectares accordés à des conditions qui dérogent à ces règlements.

Doivent être déposées sur le bureau des Chambres législatives belges pendant trente jours de session:

a) les cessions de plus de 10,000 hectares.

b) les concessions si leur superficie excède 25,000 hectares et si la concession est consentie pour plus de trente ans, ces deux conditions devant exister simultanément.

Pour déterminer les superficies, il faut tenir compte du principe de la totalisation. C'est dire qu'il faut ajouter, dans chaque cas, aux superficies cédées ou concédées par l'acte à intervenir, les terres domaniales qui auraient été antérieurement cédées ou concédées à la personne intéressée soit par la Colonie, soit par les Comités du Katanga et du Kivu.

On ne totalise pas les cessions ou concessions accordées avant octobre 1908 par l'Etat Indépendant du Congo, ni les cessions ou concessions qui ne dépassent pas deux hectares si elles sont octroyées aux conditions des règlements généraux, à titre onéreux.

En exécution de la loi du 20 août 1925, l'article 15 de la Charte coloniale est applicable dans les territoires du Ruanda-Urundi. Toutefois, la Colonie et les territoires du Ruanda-Urundi constituent des personnes juridiques différentes. Dès lors, l'article 15 de la Charte s'applique au Ruanda-Urundi sans tenir compte de son application dans le Congo. On ne totalisera donc pas les cessions ou concessions obtenues dans la Colonie et celles obtenues dans le Ruanda-Urundi et vice-versa.

Il existe, à Léopoldville, un bureau de totalisation générale des terres domaniales, y compris celles cédées ou concédées par le Comité Spécial du Katanga et le Comité National du Kivu.

CHAPITRE PREMIER

Régime ordinaire. — Règlements généraux.

Les gouverneurs de province et les représentants des Comités sont compétents pour l'octroi, à titre onéreux, de concessions et de cessions de terres agricoles ou forestières, jusqu'à concurrence de 500 hectares. Mais ils sont tenus d'imposer, comme conditions générales des contrats, les dispositions de règlements généraux, déterminées pour la Colonie, le Ruanda-Urundi et le Comité du Kivu par des arrêtés royaux. Ces autorités peuvent introduire dans les contrats des conditions spéciales, mais sans déroger aux conditions générales dont l'application commune évitera le favoritisme et l'arbitraire.

Les règlements généraux actuellement en vigueur sont les suivants :

a) l'arrêté royal du 3 décembre 1923 sur la vente et la location des terres domaniales de la Colonie. Cet arrêté a été modifié par des arrêtés royaux du 17 août 1927 et du 17 juin 1929.

Ces arrêtés ne portent pas préjudice à l'application des titres III et V du livre III du Code civil congolais, relatifs à la vente et au louage de choses, mais pour autant qu'il n'est pas dérogé par ces arrêtés aux dispositions du Code qui ne sont pas imposées pour des raisons d'ordre public.

b) L'arrêté royal du 30 mai 1922 réglant la concession de droits d'emphytéose et de superficie grevant des terres domaniales. Cet arrêté est complété par une ordonnance du 10 août 1923, modifiée par une ordonnance du 8 juin 1925, et par une ordonnance du 1er octobre 1925, modifiée par une ordonnance du 26 août 1926, qui concernent spécialement l'exploitation des forêts ou la concession de palmeraies existantes.

L'arrêté royal du 30 mai 1922 est établi en conformité du décret du 20 juillet 1920 sur les droits d'emphytéose et de superficie et qui constitue le titre IV et le titre V du livre II du Code civil congolais ;

c) Dans le domaine géré par le Comité Spécial du Katanga, le règlement général est celui arrêté par le Comité, en juillet 1920, et publié dans les annexes du *Bulletin Officiel* de 1920, page 144 ;

d) Dans le domaine géré par le Comité National du Kivu, le règlement général est celui approuvé par un arrêté royal du 14 décembre 1928, modifié par un arrêté royal du 28 juin 1929 (1) ;

e) Dans le Ruanda-Urundi, les règlements généraux de la Colonie ont été rendus applicables par des ordonnances du gouverneur de ces territoires en application de la loi du 21 août 1925, mise en vigueur par un arrêté royal du 11 janvier 1926 (*Bulletin Officiel* 1925, p. 443 ; 1926, p. 235).

Si les gouverneurs ou les Comités dérogent aux conditions générales des règlements, les contrats intervenus ne sont définitifs qu'après leur approbation par arrêté royal s'ils ne portent pas sur plus de dix hectares et par décret s'ils dépassent dix hectares, ces superficies étant déterminées en tenant compte de la totalisation des cessions ou concessions antérieures, comme il a été dit déjà.

* * *

(1) *Bulletin Officiel* 1928, I, p. 1592 ; 1929, I, p. 723.

Nous ne pouvons reprendre, ici, tous les articles des règlements généraux, mais nous nous bornerons à insister sur quelques dispositions essentielles de ceux-ci.

A. Demandes de terres. — Les règlements établissent les formalités à accomplir pour l'introduction des demandes et les pièces justificatives qui doivent accompagner celles-ci (croquis, plan, repérage par rapport aux mines et cours d'eau, etc.). Ces demandes doivent être adressées aux Gouverneurs de province ou aux représentants des Comités en Afrique. Elles doivent être rédigées en double expédition, dont l'une est remise à l'administrateur territorial du lieu, qui la fait parvenir au commissaire de district avec ses avis. Dans les territoires gérés par les Comités, l'une des expéditions est envoyée au représentant local du Comité compétent dans le ressort duquel est situé le terrain et, à défaut de ce dernier, à l'administrateur territorial.

Les demandes doivent mentionner la destination que le requérant entend donner au terrain.

Si elles sont adressées aux Comités, elles seront accompagnées d'une déclaration contenant la liste des cessions et concessions de biens dont le requérant aurait bénéficié antérieurement du Comité National du Kivu, du Gouvernement de la Colonie ou du Comité Spécial du Katanga. Le Comité se réserve le droit, en cas de fausse déclaration, d'annuler les pourparlers en cours et les contrats qui seraient éventuellement intervenus à la suite de la dite déclaration et ce, d'office et sans intervention des tribunaux.

Cette prescription a pour but d'assurer le respect du principe de la totalisation inscrit dans l'article 15 de la Charte coloniale.

Le Comité Spécial du Katanga exige que chaque demande de terres rurales soit accompagnée d'une somme de cent francs, à valoir sur les loyers à échoir.

Les demandes ne créent aucun droit au profit du requérant, car les règlements généraux ne constituent pas des pollicitations. L'Autorité se réserve d'examiner chaque cas, d'y donner suite ou de ne pas y donner suite suivant les capacités financières ou techniques des intéressés et les possibilités économiques des régions. A ce dernier point de vue, les Gouverneurs et les Comités suivent les directives du « Comité consultatif de la main-d'œuvre » qui a divisé le Congo en zones économiques dont le régime varie suivant l'état démographique et la situation des entreprises déjà existantes.

Le Comité a, pour chacune des zones, prévu un régime à adopter en matière de concession.

Suivant les données démographiques et l'occupation industrielle déjà existante dans les zones, le Comité conseille tantôt la suspension temporaire de toute concession nouvelle ayant un caractère industriel, tantôt un régime modéré comportant l'octroi de petites concessions après un examen approfondi dans chaque cas spécial (1).

En général, les mesures restrictives ne s'appliquent pas aux concessions de terres pour l'élevage du gros bétail dont l'importance économique est certaine ni aux concessions de terres destinées aux cultures vivrières.

Les terres concédées le sont sous réserve des droits des indigènes et elles ne sont occupées qu'après une constatation officielle de leur vacance ou disponibilité.

B. — Occupation provisoire et Conditions de mise en valeur

Les terres rurales à destination agricole, dès qu'elles dépassent dix hectares, ne peuvent être acquises en propriété qu'après une occupation provisoire ou, dans le Kivu, qu'au cours d'un bail emphytéotique de trente ans et si des travaux de mise en valeur ont été réalisés.

Le délai de l'occupation provisoire, pour les terres de la Colonie, est de cinq années.

Toutefois, les Gouverneurs pourront vendre ou louer les terres avant l'expiration de ce terme, si les conditions de mise en valeur auxquelles sera subordonnée l'acquisition de la propriété se trouvent complètement réalisées.

Au Katanga, le délai de l'occupation provisoire est de cinq ans.

Il est à noter que les conditions de mise en valeur prévues par les règlements sont des minimum et que les Autorités fixent les conditions à réaliser, dans chaque cas, dans les contrats, d'après les conditions économiques mais sans pouvoir les réduire au-dessous des minima imposés par les règlements.

Nous donnons ci-après les conditions minima des règlements, mais en mettant en regard les conditions effectivement imposées dans des contrats récents.

---

(1) *Le problème de la main-d'œuvre au Congo belge.* Rapports. Brux., Goemaere, 1928; 98 pages, plus un supplément (Province Orientale et Katanga); 14 p. et c

Conditions de mise en valeur **minimum** *prévues par l'arrêté royal du 3 décembre 1923.*

A l'expiration des cinq années prévues au contrat et suivant ce qui en a été convenu, les terres occupées provisoirement et mises en valeur seront cédées en pleine propriété, ou louées à l'occupant au prix du tarif en vigueur lors de la signature du contrat.

Les conditions de mise en valeur, auxquelles sera subordonnée l'acquisition de la propriété, pourront être fixées par les contrats.

Toutefois, ne pourront jamais être considérées comme mises en valeur et occupées:

a) les terres qui ne sont pas couvertes sur un dixième au moins de leur surface par des constructions;

b) les terres qui ne sont pas cultivées, sur un vingtième au moins de leur surface, en cultures alimentaires, fourragères ou autres;

c) les pâturages sur lesquels ne seront pas entretenus des bestiaux à l'élève ou à l'engrais à raison d'au moins une tête de gros bétail ou de 4 têtes de petit bétail par 10 hectares;

d) les terres sur lesquelles il n'aura pas été fait des plantations d'espèces ligneuses à raison de 15 arbres par hectare au minimum.

Conditions de mise en valeur effectives imposées par un contrat du 17 novembre 1928.

A l'expiration du terme de cinq ans, les terres occupées provisoirement seront vendues ou louées à l'occupant au prix de vingt-cinq francs l'hectare pour la vente et de un franc vingt-cinq centimes l'hectare pour la location, si elles sont mises en valeur; seront considérées comme mises en valeur les terres couvertes:

a) sur la moitié au moins de leur superficie par des constructions, y compris les cours et enclos y attenants;

b) sur les deux tiers au moins de leur surface par des cultures ou plantations diverses y compris les terrains défrichés et aménagés pour recevoir des plans ou des semis.

Comité Spécial du Katanga. Conditions de mises en valeur du règlement général de 1920.

Article 29. — Les terres ne sont louées à long terme ou vendues qu'après avoir été occupées, en vertu d'un titre d'occupation provisoire, pendant un terme de cinq années et partiellement mise en valeur, comme il est dit ci-après:

S'il s'agit d'un terrain de la première classe, l'occupant doit:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins un cinquième de la superficie, ou

b) entretenir d'une façon constante sur les terres occupées au moins 2 têtes de gros bétail d'élevage ou 20 têtes de petit bétail (chèvres, moutons, porcs), ou 150 volailles de race importées par 5 hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers à raison de 20 arbres par hectare, ou des arbres d'autres espèces, à raison de 40 arbres par hectare, ou

Comité Spécial du Katanga. — Conditions de mise en valeur effectivement imposées par un contrat du 28 juin 1928 accordant une concession de 500 hectares.

2. Le terme de l'occupation est fixé à cinq ans prenant cours le premier janvier mil neuf cent vingt-huit.

3 A l'expiration de ce terme, l'occupant sera en droit d'obtenir la cession, à condition d'avoir fidèlement rempli les obligations contenues dans le présent contrat et notamment les obligations de mise en valeur ci-après:

4. Par dérogation à l'article 29 des conditions générales, l'occupant devra effectuer la mise en valeur de la façon suivante:

a) Il devra mettre sous culture, cent vingt-cinq hectares, et ce, à raison de vingt-cinq hectares par année. A compter de la deuxième année, les terrains mis sous culture devront avoir été préalablement dessouchés,

d) combiner proportionnellement les divers modes de mises en valeur, déterminés ci-dessus.

S'il s'agit d'un terrain de la deuxième ou de la troisième classe, l'occupant doit:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins un dixième de la superficie, ou

b) entretenir d'une façon constante sur les terres occupées, une tête de gros bétail d'élevage ou 10 têtes de petit bétail (chèvres, moutons ou porcs) ou 100 volailles de race importée par cinq hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers à raison de 10 arbres par hectare, ou des arbres d'autres espèces a raison de 20 arbres par hectare ou

d) combiner proportionnellement les divers modes de mise en valeur déterminés ci-dessus.

S'il s'agit d'un terrain de la quatrième classe, l'occupant doit:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins un vingtième de la superficie, ou

b) entretenir d'une façon constante sur les terrains occupés 6 têtes de gros bétail d'élevage ou 10 têtes de petit bétail (chèvres, moutons ou porcs) par 100 hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers à raison de 5 arbres par hectare ou des arbres de toutes autres espèces à raison de 10 arbres par hectare, ou

d) combiner proportionnellement les divers modes de mise en valeur déterminés ci-dessus.

Article 30. — Sans préjudice de l'application de l'article 7, le Comité se réserve, dix ans après la conclusion de la vente ou du bail à long terme, le droit de racheter ou de reprendre les parties des terres rurales, non bâties ou non occupées ou mises en valeur conformément aux charges de l'article 29 portées au double. Ce droit s'exercera moyennant un préavis de six mois par lettre recommandée et remboursement du prix payé pour les parties rachetées. Le loyer sera réduit proportionnellement à la superficie des parties reprises.

Article 33. — Si à l'expiration de l'occupation provisoire, l'occupant n'a pas exécuté les conditions de mise en valeur, les terres occupées feront retour au Comité.

de telle sorte qu'un total de cent hectares aura été dessouché après la cinquième année;

b) L'occupant devra planter et entretenir sur le terrain cinq cents arbres fruitiers européens, tels que pommiers, pêchers, etc. Ces plantations fruitières seront continues et rationnelles, c'est-à-dire que les distances de plantations requises par les diverses espèces et variétés seront respectées;

c) Il devra importer chaque année sur le terrain cent poules de race européenne, de façon à y entretenir, après la cinquième année d'occupation, un minimum de cinq cents sujets;

d) Il devra entretenir de façon continue quatorze bêtes de trait, dont douze bœufs et deux mules.

L'endroit de provenance du gros bétail sera exempt de toute maladie contagieuse; un certificat d'origine devra être produit.

e) Il devra creuser dans le terrain deux puits propres à assurer la consommation journalière en eau et construire un dipping-tank conforme aux règlements administratifs en la matière.

Comité National du Kivu. — Règlement du 14 décembre 1928-28 juin 1929.

Art. 33. — Les terres rurales destinées à l'agriculture et à l'élevage sont concédées par bail emphytéotique.

Les baux emphytéotiques sont soumis au règlement régissant les baux ordinaires et aux clauses particulières du contrat.

Les droits et devoirs de l'emphytéote sont ceux fixés par le décret du 20 juillet 1920 sur la matière pour autant qu'ils ne sont pas modifiés conformément à l'alinéa précédent.

Les baux emphytéotiques sont conclus pour un terme de trente ans. Ils peuvent être renouvelés. Au cas où le Comité National du Kivu estimerait ne pas pouvoir consentir ce renouvellement, il reprendrait les constructions érigées sur le terrain aux trois quarts de leur valeur actuelle et intrinsèque fixée à dire d'experts.

Cependant la reprise ne porterait pas sur les constructions érigées pendant les cinq dernières années, à moins que celles-ci aient été élevées d'accord avec le Comité National du Kivu.

Le droit d'hypothéquer ou d'aliéner l'emphytéose ne pourra s'exercer qu'avec l'autorisation préalable et écrite du Comité National du Kivu.

Mise en valeur prévue.

Article 34. — Le Comité pourra exiger que la mise en valeur du terrain concédé se fasse selon un lotissement numéroté approuvé au préalable et dans le délai fixé au contrat et qui ne dépassera pas dix ans.

Dans ce cas et à moins de convention contraire ultérieure, chacun des lots du lotissement sera mis en valeur dans l'ordre prévu au lotissement et dans un temps déterminé. La mise en valeur du lot suivant ne sera autorisée que si le précédent a été mis en valeur dans les conditions prévues au contrat, mais qui ne pourront être inférieures à celles ci-après.

S'il s'agit d'un terrain de première classe:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins cinq dixièmes de la superficie, ou

b) entretenir d'une façon constante, sur les terres occupées, au moins deux têtes de gros bétail d'élevage ou 20 têtes de petit bétail (chèvres, moutons, porcs), par 10 hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers ou forestiers à raison de 100 arbres par hectare, plantés à écartement normal, ou

d) combiner proportionnellement ces divers modes de mise en valeur.

S'il s'agit d'un terrain de la deuxième classe:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins quatre dixièmes de la superficie, ou

b) entretenir d'une façon constante, sur les terres occupées, deux têtes de gros bétail d'élevage ou 20 têtes de petit bétail (chèvres, moutons ou porcs par 10 hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers ou forestiers à raison de 50 arbres par hectare, plantés à écartement normal, ou

d) combiner proportionnellement ces divers modes de mise en valeur.

S'il s'agit d'un terrain de troisième classe:

a) avoir mis en culture et entretenir au moins un tiers de la superficie, ou

b) entretenir, d'une façon constante, sur les terrains occupés, une tête de gros bétail d'élevage ou 10 têtes de petit bétail (chèvres, moutons, porcs) par 10 hectares, ou

c) avoir planté et entretenir des arbres fruitiers ou forestiers à raison de 50 arbres par hectares, ou

d) combiner ces divers modes de mise en valeur.

Les constatations successives de mise en valeur des lots seront faites aux frais de l'occupant.

Article 35. — Le bail emphytéotique mentionnera, outre les conditions spéciales que le Comité se réserve le droit de fixer notamment en ce qui concerne la mise en valeur:

1° la superficie, la situation, le croquis de la concession et son lotissement numéroté, la durée du bail;

2° le numéro du premier lot à mettre en valeur et sa superficie;

3° la période au bout de laquelle le lot doit être mis en valeur;

4° le montant de la redevance annuelle;

5° les conditions de la vente qui pourrait être consentie ultérieurement.

Article 36 — En aucun cas et sans préjudicier aux conditions spéciales prevues au contrat, la propriété du bloc concédé ne sera accordée que s'il est mis en valeur conformément aux charges de l'article trente-quatre portées au double.

Si tous les lots du bloc concédé ne sont pas mis en valeur dans le délai déterminé, le Comité pourra consentir à prolonger ce délai, ou consentir un nouveau bail pour les parties mises en valeur dans les conditions et délais prévus.

Dans le domaine géré par la Colonie, rien ne s'oppose à remplacer l'occupation provisoire par un contrat initial d'emphytéose de trente ans, concédé aux conditions de l'arrêté royal du 30 mai 1922, mais avec le droit, pour la Colonie, de reprendre le terrain après cinq ou dix ans s'il n'est pas mis en valeur dans les conditions prévues et sous réserve du droit pour l'emphytéote d'acquérir le terrain après les mêmes délais si la mise en valeur se trouve accomplie. L'acquisition se ferait, alors, aux conditions de l'arrêté royal du 3 décembre 1923, c'est-à-dire à un prix fixé dès la conclusion du premier contrat d'emphytéose.

Cette combinaison faciliterait le crédit agricole, car le banquier pourrait être admis à se substituer à l'emphytéote pour les travaux de mise en valeur suivant leurs conventions particulières et assurer ainsi qu'une nouvelle hypothèque soit inscrite, à son profit, sur le certificat remis à l'emphytéote devenu propriétaire. En cas de non remboursement, la propriété devrait être vendue suivant la procédure générale du décret du 15 mai 1922 sur le régime hypothécaire, qui déclare nulle toute clause autorisant le créancier hypothécaire à s'approprier l'immeuble à défaut de paiement (art. 17).

C. — Tarifs et Redevances (Terres agricoles).

Frais de Mesurage.

Une ordonnance du 31 mars 1928 (*Bulletin Administratif* 1928 p. 182) fixe à cent francs la rémunération due à la Colonie pour l'établissement de contrats d'occupation provisoire, ou de vente ou de location en application de l'arrêté royal du 3 décembre 1923.

Une ordonnance du 5 juin 1928 (*Bulletin Administratif* 1928, p. 263) oblige les requérants de rembourser à la Colonie les frais occasionnés par les enquêtes ou travaux de délimitations en cas de renonciation aux demandes de concessions. Cette ordonnance a été rendue applicable dans le Ruanda-Urundi par une ordonnance du Gouverneur de ces territoires, en date du 30 juillet 1928. Le remboursement comprend, pour chaque Européen, participant aux travaux d'enquête ou de délimitation, le montant des frais de déplacement, et des débours pour la main-d'œuvre indigène, plus deux cents francs par jour de travail.

Les tarifs des frais de mesurage sont fixés comme suit:

Propriété de moins de 10 hectares: 180 francs.
Propriété de moins de 20 hectares: 330 francs.
Propriété de moins de 30 hectares: 450 francs.
Propriété de moins de 50 hectares: 750 francs.

Pour chaque étendue de 10 hectares en plus jusque 100 hectares, 120 francs. Au delà de 100 hectares, 450 francs pour chaque étendue de 50 hectares.

Les frais d'entretien des géomètres sont de 200 francs par jour et par géomètre (1).

Le prix des terres et les redevances à payer en cas de location ou d'occupation provisoire sont déterminés par des ordonnances des Gouverneurs de province ou des décisions des Comités. Toutefois, les prix et redevances prévus dans les textes sont des *minimum* et ne constituent donc qu'une indication.

Les tarifs minimum actuellement en vigueur sont les suivants:

*
* *

Province du Congo Kasai (ordonnance n° 114, du 16 décembre 1926, *Bulletin Administratif* 1927, p. 15).

1 Dans les zones de 10 kilomètres de largeur contiguës aux circonscriptions urbaines, aux postes du Gouvernement, aux centres commerciaux et aux bandes de 150 mètres de largeur le long des lignes de chemin de fer et des cours d'eau navigables:

Prix de vente: 50 francs au minimum à l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. de ce prix.

(1) Voyez Ordonnances des 19 avril 1921 et 4 février 1928.

2° Au delà des zones mentionnées ci-dessus:
Prix de vente: 25 francs au minimum.
Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

*

Province de l'Equateur (ordonnance du 28 février 1927, *Bulletin Administratif* 1927, p. 138).

Les prix minimum de vente et de location des terres destinées à un usage agricole ou à l'élevage sont déterminés comme suit:

1° Dans les bandes de 150 mètres le long des cours d'eau navigables:

Prix de vente: 4,000 francs à l'hectare au minimum.
Prix de location: 5 p. c.

2° Dans les zones de 10 kilomètres contiguës aux limites extrêmes des circonscriptions urbaines, aux postes d'occupation du Gouvernement, aux cours d'eau flottables et aux bandes de 150 mètres de largeur le long des rives des cours d'eau navigables:

Prix de vente: 100 francs au minimum à l'hectare.
Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

3° Au delà des zones mentionnées ci-dessus:
Prix de vente: 40 francs au minimum à l'hectare.
Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

Le tarif minimum des prix de location à courts termes des terrains destinés à l'établissement de petites cultures maraîchères ou de parcs pour le bétail de boucherie, et dont la vente ne sera consentie en aucun cas, est déterminé comme suit:

Dans les circonscriptions urbaines et seulement aux endroits autorisés par l'administration, le loyer annuel est calculé à raison de 400 francs minimum par hectare ou partie d'hectare.

***

Province Orientale (Ordonnance du 19 juin 1390) (*Bulletin Administratif* 1930, p. 358).

Terres agricoles:

1re classe: terres situées dans les zones de 5 kilomètres de largeur contiguës aux limites extrêmes des circonscriptions urbaines et des postes et les terres situées dans les bandes de 5 kilomètres sises de part et d'autre des voies ferrées et des cours d'eau navigables:

Prix de vente:

a) pour l'élevage, pour les cultures vivrières ou maraîchères: 100 francs à l'hectare.

b) pour autres cultures: 200 francs à l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

2me classe: partout ailleurs:

a) pour l'élevage, pour cultures vivrières ou maraîchères: 75 francs à l'hectare.

b) pour toutes autres cultures: 150 francs à l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

Jardins, petites cultures:

Le tarif minimum des prix de location à courts termes de terrains destinés à l'établissement de jardins de petites cultures maraîchères, ou de parcs pour bétail de boucherie, et dont la vente ne sera consentie en aucun cas, est déterminé comme suit:

A. Dans les circonscriptions urbaines et seulement aux endroits autorisés par le Gouverneur de la Province:

Prix de location: 500 francs l'hectare (minimum par parcelle).

B. Hors des circonscriptions urbaines:

Prix de location: 250 francs l'hectare (minimum par parcelle).

* * *

Province du Katanga. Partie gérée par la Colonie en dehors du domaine du Comité Spécial du Katanga (Ordonnance du 10 janvier 1927, *Bulletin Administratif* 1927, p. 59).

Le tarif minimum des prix de vente et de location des terres exclusivement destinées à un usage agricole ou à l'élevage est fixé comme suit:

1re catégorie: pour les terrains situés dans les bandes de 150 mètres de largeur sises de part et d'autre des voies ferrées, des grandes voies de communication et des cours d'eau navigables ou flottables:

Prix de vente: 5.000 francs l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

2me catégorie: pour les terrains situés dans les zones de 5 kilomètres de largeur contiguës, soit

a) aux limites des circonscriptions urbaines;

b) au périmètre extérieur des centres d'occupation;

c) aux bandes de 150 mètres de largeur sises de part et d'autre des voies ferrées, des grandes voies de communication et des cours d'eau navigables ou flottables.

Prix de vente: 50 francs à l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

3me catégorie: pour les terrains situés dans les zones de 5 kilomètres de largeur contiguës aux zones décrites à la deuxième catégorie:

Prix de vente: 25 francs à l'hectare.

Prix de location: 5 p. c. du prix de vente.

4me catégorie: pour les terrains situés en dehors des terres décrites à la deuxième et à la troisième catégories:

Prix de vente: 10 francs à l'hectare.

Loyer: 5 p. c.

Comité Spécial du Katanga. — Tarif provisoire, juillet 1926.

I). Les prix des terrains ruraux pour *cultures, élevage de bétail laitier* et *petit élevage* varient de 100 à 1,000 francs l'hectare:

1° Terrains suburbains pour petites cultures, à partir de 1,500 francs l'hectare;

2° Aux environs d'Elisabethville, les terrains de qualité médiocre sont vendus à raison de 400 à 500 francs l'hectare en moyenne.

3° Le long du B. C. K. les prix varient de 300 à 700 francs.

Les prix de 800 à 1,000 francs l'hectare sont très rarement atteints et seulement pour des terres de qualité exceptionnelle et de situation très favorable.

II). Les terres pour *grand élevage* sont accordées au tarif de faveur de 20 francs l'hectare, après une occupation provisoire.

III.) Loyers: Baux avec option d'achat: 8 p. c. du prix de vente; baux sans option d'achat pour les petites cultures, à partir de 150 francs l'hectare, mais minimum 300 francs.

* * *

Comité National du Kivu. (Avis, *Bulletin Officiel,* Annexes p. 1929, p. 787).

Frais d'actes: Contrats relatifs aux terrains ruraux: 300 francs pour un des doubles de l'acte, 100 francs par copie.

Tarifs: a) Terrains suburbains destinés à des jardins et à l'agriculture. Prix de vente minimum: 1,500 francs l'hectare. Loyer: 8 p. c.

b) Terrains ruraux destinés à l'usage agricole.

Classes	Pour culture de produits riches (1) Prix minim. à l'hectare		Pour culture de produits ordinaires Prix minim. à l'hectare		Pour élevage Prix minim. à l'hectare	
	Vente	Location	Vente	Location	Vente	Location
1re classe	1,000	80	500	40	200	16
2me classe	500	40	250	20	100	8
3me classe	200	16	100	8	50	4

Remarque. — Des prix spéciaux pourront être consentis dans certains cas particuliers.

Frais de mesurage et de délimitation (Kivu).

A la demande des intéressés, les géomètres du Comité pourront effectuer les mesurages des terrains cédés ou concédés, à céder ou à concéder.

Les frais de mesurage seront calculés comme suit:

1° Par géomètre et par vacation de trois heures sur le terrain 100 francs, toute vacation commencée étant considérée comme vacation entière.

2° En plus:

Propriété de et de moins de 10 hectares: 200 francs.

Propriété de et de moins de 20 hectares: 300 francs.

Propriété de et de moins de 50 hectares: 750 francs.

Propriété de et de moins de 100 hectares: 1,000 francs.

Au delà de 100 hectares, 250 francs par chaque étendue de 50 hectares.

3° En plus: 10 francs par aide géomètre et par vacation.

* * *

Ruanda-Urundi (Ordonnance du 28 juin 1929).

Tarif commun des terres à usage agricole ou à l'élevage.

1re catégorie: terrains offrant des possibilités d'accès par moyens mécaniques de transport et situés à moins de 10 kilomètres du lac Tanganyika, du lac Kivu, d'un cours d'eau navigable ou d'une voie de communication carrossable, cette distance étant mesurée à partir du point le plus rapproché du terrain cédé ou concédé.

Prix de vente: 300 francs à l'hectare.

Prix annuel de location initial 5 p. c. du prix de vente sans que le loyer ou la redevance puisse être inférieure à 200 francs par parcelle quelle qu'en soit la superficie.

2me catégorie : partout ailleurs:

Prix de vente : 200 francs à l'hectare.

Prix de location : 5 p. c. redevance minimum: 200 francs par parcelle quelle qu'en soit la superficie.

Les terres destinées exclusivement à un usage agricole ou à l'élevage sont concédées pour trente ans sous le régime de l'emphytéose par un contrat.

D. — De quelques Obligations : Occupation, Résidence, Cultures vivrières, Transferts.

Les règlements généraux créent une double obligation à charge des cessionnaires ou concessionnaires : celle d'occuper le terrain et celle d'y résider (1).

a) L'une doit être accomplie dans le délai fixé par le contrat, ou dans les six mois lorsqu'il s'agit des Comités ou de concessions de droit d'emphytéose, conformément à l'Arrêté du 30 mai 1922.

Dans le délai fixé, ou dans les six mois du contrat, l'intéressé doit, sous peine de résolution de son droit, *et sans mise en demeure*, occuper ou faire occuper le terrain ;

b) L'autre persiste pendant toute la durée de l'exercice du droit : l'intéressé doit y résider ensuite de manière permanente et y exercer personnellement son industrie ou son commerce, à moins qu'il ne se substitue une personne immatriculée dans la Colonie, ou une société belge ou congolaise, dont les statuts auront été agréés par l'Administration ou par les Comités.

L'Arrêté Royal du 3 décembre 1923 sur la vente et la location des terres prévoit une procédure spéciale pour le retour à la Colonie des terres abandonnées. Ces terres font retour à la Colonie après des publications faites au *Bulletin Officiel* et s'il n'y a pas opposition de la part du propriétaire ou du locataire. En cas d'opposition, les tribunaux décident. Cette procédure n'est pas prévue dans l'Arrêté Royal du 30 mai 1922 sur l'emphytéose et la superficie. Dans ce dernier cas, en cas de contestation, il appartiendra aux tribunaux de se prononcer, après une mise en demeure.

Les sommes perçues pour loyer resteront acquises au Trésor à titre d'indemnité forfaitaire en cas d'abandon de terrain.

---

(1) Voyez articles 17 et 18 de l'Arrêté Royal du 3 décembre 1923; article 8 de l'Arrêté Royal du 30 mai 1922; article 12 du Règlement du C.S.K.; article 6 du Règlement du C.N.Ki.;

S'il s'agit d'un terrain vendu, il sera retenu, à titre d'indemnité forfaitaire, un dixième du prix de vente pour chaque année écoulée depuis la date de la vente.

Les contrats d'occupation provisoire ou de location de terres rurales comportent une clause qui détermine le minimum de cultures vivrières à établir et à maintenir par l'exploitant en vue de l'entretien du personnel indigène de l'exploitation (Ordonnance Congo-Kasaï du 15 janvier 1925). Dans la Province de l'Equateur et la Province Orientale, ce minimum est de 10 ares par travailleur (Ordonnance Equateur du 24 mars 1925; Ordonnance Province Orientale du 12 août 1925).

Sous réserve des droits expressément prévus par contrat, l'occupant ou le locataire ne peut abattre les arbres que dans la mesure des défrichements nécessaires à son entreprise (Ordonnances précitées; article 38 Règlement du Kivu).

Les droits d'occupation provisoire et les baux ne peuvent être transférés sans l'autorisation préalable et écrite des Gouverneurs ou des représentants des Comités.

E. — Reprise des Terrains pour des Raisons d'Intérêt public.

Si les terrains vendus ou concédés deviennent nécessaires à une destination d'intérêt public, le Gouverneur de province, s'il ne préfère recourir aux formalités de l'expropriation, peut, après préavis d'un an, notifié par lettre recommandée, le reprendre. En ce cas, la Colonie paiera au propriétaire le prix originaire de l'immeuble, augmenté de la valeur des impenses à fixer par experts, et au locataire le loyer de l'année, ainsi que la valeur des constructions et plantations, le tout à dire d'experts. Dans le cas d'expertise, chacune des parties désignera un expert et le tribunal compétent en désignera un troisième.

Si chacun des experts émet un avis différent, l'estimation qui ne sera ni la plus haute, ni la plus basse, établira le droit du propriétaire ou du locataire (Arrêté Royal du 3 décembre 1923, article 16).

En cas d'emphytéose, la reprise se fait moyennant le paiement de la valeur du droit d'emphytéose à dire d'experts (article 7 de l'Arrêté Royal du 30 mai 1922).

L'article 7 du Règlement du Comité Spécial du Katanga est conçu comme suit:

« Article 7. — Si le terrain vendu ou loué devient nécessaire à la création ou l'agrandissement d'agglomérations urbaines ou à toute autre destination d'intérêt public, le représentant du Comité peut le reprendre, totalement ou partiellement, en remboursant au propriété-

taire la valeur de l'immeuble lors de la reprise, au locataire le loyer de l'année en cours, l'un et l'autre augmentés d'un cinquième. Le locataire recevra, en outre, la valeur de ses constructions et plantations augmentés d'un cinquième. La reprise ne pourra s'effectuer qu'après un préavis d'un an, notifié par lettre recommandée ou par exploit d'huissier; dès la notification, ni le propriétaire ni le locataire ne pourront augmenter les charges de la reprise qui, en cas de contestation, seront évaluées par experts.

» La nécessité de la reprise sera justifiée à suffisance de droit par une déclaration écrite du Gouverneur général du Katanga. »

L'article 11 du Règlement du Comité National du Kivu stipule que :

« Tous les contrats relatifs aux cessions et concessions de terres sont conclus sous la condition que la Colonie, si elle ne préfère recourir aux formalités de l'expropriation, pourra, après préavis de deux ans, notifié par lettre recommandée, les reprendre pour des raisons d'utilité publique, moyennant paiement au propriétaire du prix originaire de l'immeuble augmenté de la valeur des impenses et au concessionnaire, du loyer ou des redevances de l'année en cours, ainsi que de la valeur des constructions ou plantations, le tout à dire d'ex perts.

La nécessité de la reprise sera justifiée à suffisance de droit par une déclaration écrite du Gouverneur de la Province.

Le Comité se réserve le droit, pour lui-même, la Colonie et les concessionnaires, d'autoriser l'établissement, sur les terrains cédés ou concédés, de lignes électriques aériennes ou souterraines pour l'éclairage, la force motrice, la téléphonie et la télégraphie, sans qu'il soit dû, de ce chef, aucune indemnité autre que la réparation des dommages matériels directement causés. »

F. — Terres a Palmiers.

Ordonnance du 1er octobre 1925 (*Bulletin Administratif* 1925, p. 586), modifiée par une Ordonnance du 26 août 1926 (*Bulletin Administratif* 1926, p. 343) :

Les terres portant des palmeraies naturelles seront concédées en emphytéose pour trente ans, moyennant l'obligation pour le concessionnaire d'établir, dans les délais fixés pour le Gouverneur de la province, une usine d'une capacité proportionnelle à la richesse des palmiers existants.

Les terrains nécessaires à l'établissement des usines et de leurs dépendances et des habitations du personnel seront accordés à bail avec option d'achat dès l'achèvement de ces constructions.

En vertu des règles générales de l'emphytéose, le preneur aura également l'obligation de mettre les palmeraies naturelles en état d'exploitation, c'est-à-dire de les débroussailler, de les éclaircir et de les munir de voies de communication.

Le concessionnaire paiera à titre de loyer une redevance annuelle calculée à raison de 5 p.c. du prix de vente de ces terrains. Il paiera, en outre, annuellement, une taxe à fixer par le Gouverneur de province et qui ne pourra être inférieure à fr. 0.10, ni supérieure à fr. 1.50 par palmier de rapport existant sur les terres concédées au moment de la signature de l'acte de concession.

Voici quelques renseignements sur l'application de cette ordonnance :

a) Le nombre de palmiers de rapport qui existent sur les terres concédées est fixé au moment de la signature de l'acte de concession ;

b) La taxe annuelle est fixée une fois pour toutes à ce même moment, et ne sont comptés que les seuls palmiers alors en rapport. Il n'y a pas lieu de prévoir une variation annuelle de la taxe, car si certains palmiers deviennent trop âgés pour produire, ils seront vraisemblablement remplacés par de plus jeunes non comptés à la signature de l'acte. Il s'établira ainsi, tout naturellement, une compensation entre les palmiers qui sont devenus trop âgés et les palmiers plus jeunes entrés dans la période de rapport et non comptés lors de la conclusion de l'acte ;

c) Les palmiers inexploitables pour quelque raison que ce soit n'étant pas des palmiers de rapport, il est bien évident qu'il ne pourra, au moment de la passation de l'acte, en être tenu compte pour établir le montant de la taxe à acquitter annuellement au Trésor ;

d) Le moyen pratique envisagé pour procéder à l'établissement du chiffre de palmiers de rapport devant servir de base à cette taxe annuelle est le comptage du nombre de ces palmiers ; et si l'étendue de la concession, ou toute autre circonstance, s'oppose à ce comptage, rien n'empêche d'établir des moyennes en tenant compte de ceux existant sur certains blocs judicieusement répartis sur toute la superficie concédée (1).

G. —Exploitations forestières et Coupes de Bois.

L'exploitation forestière peut se faire au Congo Belge soit sur la base de concessions de droits d'emphytéose, régis par l'ordonnance du 30 mai 1922, et de l'ordonnance du 10 août 1923, modifiée par une ordonnance du 8 juin 1925, soit sur la base de permis de coupe délivrés d'après une législation générale, résultant du décret du 4 juil-

(1) Voyez avis publié au *Bulletin Administratif*, 1926, p. 225.

let 1912, complété par une Ordonnance du 10 août 1923 et modifié, en ce qui concerne les tarifs, par un décret du 17 juin 1927 (*Bulletin Officiel* 1927, p. 691).

Le premier système confère des droits exclusifs sur certaines forêts et relève du régime des concessions; le second donne un droit de coupe, sans exclusivité, et relève du régime des produits végétaux dont la récolte est libre mais réglementée.

Un décret du 6 août 1922 décide que les dispositions du décret du 4 juillet sur les coupes de bois dans les forêts domaniales ne s'appliquent pas aux territoires gérés par le Comité Spécial du Katanga, qui règle les coupes de bois suivant un règlement qu'il arrête lui-même.

Le décret du 4 juillet 1912 ne s'applique plus dans la région du Comité National du Kivu qui, aux termes du décret constitutif du 13 janvier 1928, est substitué à l'autorité locale pour la gestion du domaine privé de ce territoire. Il ne s'applique pas dans le Ruanda-Urundi, où la matière est réglée par une ordonnance-loi du 19 décembre 1921.

Une nouvelle réglementation est en préparation pour le Ruanda-Urundi.

Dans la Colonie, le permis de coupe de bois à usage industriel autre que le chauffage se paie 1,000 francs. Il est délivré par le Commissaire du district et est valable pour un an. S'il s'agit de bois de construction, le prix du permis est de 500 francs lorsque le titulaire ne fait pas usage d'engins mécaniques pour l'exploitation forestière.

Il est interdit de couper plus des deux tiers du matériel sur pied par hectare et les arbres ayant moins de 50 centimètres de circonférence à $1^{m}50$ du sol. Certaines essences sont protégées.

*

L'Ordonnance du 10 août 1923 détermine les règles d'exploitation et d'aménagement à suivre par le concessionnaire de droits d'emphytéose sur des forêts du domaine géré par la Colonie.

Celui-ci a l'obligation de les éclaircir et de les munir de voies de communication, c'est-à-dire de les mettre en état d'exploitation et de les exploiter en conservant la valeur du fonds, donc d'assurer le reboisement.

S'il résulte d'un premier examen de la demande, qu'en principe rien ne s'oppose à ce qu'il y soit fait droit, le Gouverneur en informe l'intéressé. Celui-ci est tenu, dès lors, de débrousser la périphérie du terrain demandé, sur une largeur de 2 mètres, d'une manière suffisante pour faciliter la circulation.

Art. 6. — Il est interdit de couper plus de deux tiers du matériel sur pied par hectare. Le cube forestier devra subsister jusqu'à concurrence d'au moins un tiers sur chaque hectare mis en exploitation.

Dans des cas dûment justifiés, notamment lorsque l'exploitant s'engage à créer un peuplement d'essences supérieur en valeur au boisement existant, le Gouverneur de province pourra délivrer un permis de coupe rase. Ce permis pourra être retiré si les dispositions prises par l'intéressé pour satisfaire à ses engagements ne sont pas jugées suffisantes.

Art. 7. — En dehors des abatages strictement nécessaires pour les travaux d'aménagement et d'exploitation, il est interdit d'abattre un arbre quelconque ayant moins de 50 centimètres de circonférence, à hauteur d'homme (1m50).

Le Gouverneur de province fixera, pour les essences intéressantes qu'il y a lieu de proteger, les circonférences minima en dessous desquelles elles ne pourront être exploitées.

Le Gouverneur de province pourra insérer dans les contrats toutes autres mesures de protection jugées nécessaires.

Art. 8. — L'exploitation devra se faire par parcelles d'une superficie déterminée variant de 5 à 50 hectares et fixée par le contrat.

L'adoption de parcelles d'une superficie différente de celle qui est prévue par le contrat est subordonnée à l'autorisation préalable du commissaire de district.

La mise en exploitation d'une parcelle devra être précédée de sa démarcation sur le terrain, au moyen de repères d'un caractère suffisamment durable et apparent pour permettre le contrôle de la parcelle visée pendant au moins six mois après que son exploitation aura cessé.

L'intéressé notifiera la mise en exploitation d'une nouvelle parcelle au Commissaire de district, par lettre recommandée ; celle-ci indiquera les repères employés.

Il est interdit d'abattre simultanément sur plus d'une parcelle, ainsi que de remettre en coupe une parcelle sur laquelle l'exploitation avait cessé, avant la constatation, par l'autorité compétente, de l'état du repeuplement.

Art. 9. — L'exploitant tiendra à jour un carnet de contrôle sur lequel il est tenu d'inscrire :

a) Les noms des essences abattues et le nombre de spécimens ;

b) Leur circonférence à 1m50 au-dessus du sol et la longueur des fûts. Pour les essences ayant des contreforts ou racines aériennes, le mesurage s'effectuera à l'endroit où le fût devient cylindrique ;

c) La date de l'abatage.

L'exploitant est tenu de produire ce carnet à toute réquisition des fonctionnaires et agents désignés par l'autorité compétente.

L'emphytéose paie une redevance annuelle, égale au loyer qui serait exigé si les terrains demandés étaient loués à usage agricole aux conditions de l'Arrêté Royal du 3 décembre 1923, sur la vente et la location des terres, soit environ fr. 2.50 l'hectare pour le moment.

Il paie, en outre, s'il s'agit de terrains boisés, une taxe de coupe de bois dont le montant variera entre 1 et 5 francs par mètre cube forestier de bois, taxé suivant la situation du terrain et la valeur du bois.

L'évaluation du cube à taxer se fera au choix du Gouverneur de province, suivant un des trois modes indiqués ci-après :

1° Le cube forestier global des bois exploitables ;

2° Le cube exploitable des essences que le requérant demande à couper ;

3° Le cube forestier de bois martelé.

La taxe sera calculée sur la proportion du cube exploitable dont l'abatage est autorisé.

Mais l'Ordonnance du 8 juin 1925 ajoute que le Gouverneur peut également décider que la taxe de coupe sera payée par mètre cube de bois scié ; dans ce cas, elle pourra varier de 3 à 20 francs.

Nous avons dit que l'exploitation des bois doit se faire par parcelle. Chaque nouvelle coupe est sujette au paiement de la taxe, même lorsqu'il s'agit de parcelles remises en coupe, sauf, bien entendu, si la nouvelle coupe autorisée portera sur des parcelles replantées par les concessionnaires (article 8 de l'Ordonnance du 10 août 1923).

L'article 10 de l'Ordonnance du 10 août 1923 fixe comme suit le mode de paiement des redevances et des taxes :

Le premier terme des redevances est calculé au prorata des mois entiers compris entre la signature du contrat et le 31 décembre suivant. Les termes suivants sont annuels et payables par anticipation dans la première quinzaine de chaque année. La taxe de coupe est due en un versement pour chaque parcelle et est exigible dès la mise en exploitation.

Le Règlement du Comité National du Kivu, particulier à l'exploitation des terrains boisés, prévoit, comme dans le domaine de la Colonie, des autorisations d'exploiter les bois, soit par bail emphytéotique, soit par permis spécial de coupe.

Les règles du bail emphytéotique sont sensiblement semblables à celles de l'Ordonnance du 10 août 1923.

La délivrance du permis spécial de coupe est sujette au paiement d'une caution de 1,000 francs et comporte l'autorisation d'établir tous les camps et chantiers nécessaires à l'exploitation, dans les limites déterminées.

Le bénéficiaire du permis paiera une redevance calculée conformément aux dispositions des articles 5 et 6 du règlement, selon la valeur des essences et la situation du terrain.

*

Le Comité Spécial du Katanga applique un cahier général des charges pour l'exploitation des bois et forêts; celles-ci sont classées en: 1° réserves forestières; 2° forêts protégées; 3 forêts non classées.

Les coupes en forêts exploitables sont autorisées moyennant délivrance préalable d'un contrat: convention, permis ou licence.

Toute demande de coupe de bois devra être accompagnée du montant des frais d'études dont le tarif est fixé comme suit:

Jusque 500 hectares: fr. 7.50 par hectare;

De 500 à 1,000 hectares: 6 francs par hectare, avec minimum de 3,750 francs;

Plus de 1,000 hectares: fr. 4.50 par hectare, avec minimum de 6,000 francs.

Le montant en sera remboursé au demandeur si le Comité ne procède à aucune étude technique sur le terrain pour l'instruction de la demande.

L'exploitation des coupes est réglée comme suit:

Tous les arbres seront abattus rez-terre, à la hache ou à la scie, sauf tolérance pour les sujets munis de contreforts.

En cas de contravention, les souches abandonnées seront taxées comme bois abattu.

Les houppiers des gros arbres seront débités et façonnés immédiatement après l'abatage, afin de dégager les recrus qui pourraient se trouver écrasés.

Tous les bois abattus devront être déclarés et enlevés conformément à l'article 19.

Il en sera de même de tous les arbres morts ou mutilés, qui seront préalablement abattus et enlevés pour être convertis en bois de chauffage.

Sont réservés dans les coupes (sauf clause particulière), tous les sujets sensiblement droits, sur 3 mètres de fût au moins, sains, mesurant moins de 30 centimètres de diamètre à 1m50 du sol et appartenant aux essences de première et de deuxième qualités (voir art. 28).

Un règlement spécial d'autorisation sera imposé pour les forêts de première classe.

Il est interdit, sans autorisation préalable, de couper aucun arbre:

1° Le long des cours d'eau à moins de 30 mètres de la ligne de rive atteinte par les plus fortes crues;

2° Le long des routes et chemins, à moins de 50 mètres de la voie carrossable;

3° Autour des sources, dans un rayon de 100 mètres au moins;

4° Sur les montagnes et collines dont les versants offrent une pente de plus de 35°.

L'exploitation se fera régulièrement et successivement par blocs de 50 hectares. L'abatage et le façonnage se feront simultanément dans chaque bloc. Le façonnage terminé, il ne pourra plus rien être abattu dans le dit bloc.

Pour l'établissement des tarifs, les essences forestières sont divisées en trois qualités et les forêts sont réparties en quatre catégories, suivant leur situation plus ou moins rapprochée des voies de communication ou des centres.

Les tarifs des bois de 30 centimètres de diamètre et plus varient pour chacune des trois qualités et diminuent progressivement, suivant la catégorie de forêts exploitées :

A. — *Forêts de première catégorie* (bois de 30 centimètres de diamètre et plus) :

a) Bois de première classe : 135 francs le mètre cube grume ;
b) Bois de deuxième classe : 90 francs le mètre cube grume ;
c) Bois de troisième classe : 60 francs le mètre cube grume ;

B. — *Forêts de deuxième catégorie :* les redevances sont réduites de 10 p.c. ;

C. — *Forêts de troisième catégorie :* les redevances sont réduites de 25 p.c. ;

D. — *Forêts de quatrième catégorie :* les redevances sont réduites de 50 p.c.

Les tarifs des bois de moins de 30 centimètres de diamètre varient suivant leur destination : bois de mines, traverses, huttes, briqueteries, bois de chauffage, bois de construction, etc.

CHAPITRE II.

Régime des conventions spéciales.

Les concessions et cessions de terres rurales de plus de 500 hectares font l'objet de conventions librement débattues entre le Gouvernement et les intéressés. Celles-ci ne sont définitives qu'après leur approbation par décret rendu après avis du Conseil Colonial et, dans certains cas, après un dépôt de 30 jours sur le bureau des Chambres, comme nous l'avons signalé au début de cette note.

Les conventions spéciales comportant des concessions de terres agricoles obligent les concessionnaires à justifier qu'ils disposent de moyens financiers suffisants pour réaliser l'entreprise. Ils devront, dans un délai d'une année, constituer une société congolaise par ac-

tions, à responsabilité limitée, dont les statuts et leurs modifications éventuelles seront soumis à l'approbation préalable du Ministre des Colonies.

Pendant une première période d'occupation provisoire, la société est autorisée :

1° A acquérir une superficie de 5 à 10 hectares pour l'établissement des installations fixes de l'entreprise ;

2° A faire un choix d'une certaine superficie de terres agricoles, par exemple 2,000, 5,000, 10,000 hectares, dans une région déterminée. Ce choix sera effectué d'accord avec le Gouverneur de la province et les terres seront, en règle générale, réparties en blocs de 200 hectares au moins.

Après l'occupation provisoire, qui est de dix à quinze années, et même avant, les concessionnaires peuvent acquérir les terres mises en valeur s'ils ont accompli les travaux imposés et créé les installations prévues.

La société devra notamment créer une usine de transformation de produits agricoles, avoir établi des plantations nouvelles couvrant une certaine superficie.

La société s'engage également à immobiliser une certaine somme pour développer l'usage de moyens mécaniques de travail et à s'efforcer de supprimer, dans toute la mesure du possible, le portage.

Seront considérées comme mises en valeur, les terres qui seront cultivées sur la moitié de leur superficie et les terres couvertes de constructions sur un tiers de leur surface.

Toutes les conventions contiennent une clause de rachat et impliquent des clauses de déchéance en cas de non accomplissement des obligations.

Le Gouvernement accorde à la société des facilités pour l'établissement de routes ou d'autres moyens de communications. Il ne garantit pas à la société qu'elle trouvera des terres libres de droits à concurrence des superficies visées par la conventon.

De plus, une zone, dite de protection, est parfois prévue, en ce sens que la Colonie s'engage, pendant un délai de dix ans, à ne pas concéder des terres à d'autres dans un rayon de 15 kilomètres de la plantation, et qui seraient destinées à l'établissement de cultures de rapport ou d'usines pour le traitement industriel de produits agricoles.

Dans les récentes concessions de terres d'élevage, les conditions de mise en valeur consistent dans l'obligation d'importer et de maintenir, pendant un délai de vingt années, des troupeaux dont l'importance est proportionnée à la superficie des terres concédées.

En règle générale, ceux-ci doivent comprendre une tête de gros bétail par 15 hectares concédés. Les troupeaux doivent, au moment de l'importation, comprendre 80 p. c. de femelles.

Mais ce nombre peut être réduit à 35 p.c. au point de vue de l'obligation de maintenir aux terres, après l'importation des troupeaux, leur destination d'élevage.

Les concessionnaires sont autorisés à acquérir, après cinq années, une première superficie de terres occupées, mais ils ne pourront obtenir la propriété de la totalité des terres qu'après vingt années d'occupation.

Le solde des terres ne pourra être acquis que si les blocs précédemment obtenus ont conservé leur destination d'élevage.

Le Gouvernement a tenu à ce que l'élevage soit la seule préoccupation des sociétés concessionnaires, du moins pendant un délai de vingt années. C'est pour cela que les compagnies d'élevage ont pris l'engagement, par un article spécial des conventions, de ne pas créer sur le surplus des terres non affectées à l'élevage d'autres cultures que des cultures vivrières.

Les concessionnaires sont autorisés à acquérir, dès le début de leur installation, une superficie de 1,000 à 2,000 hectares destinée aux établissements fixes et installations, dipping tanks, etc.

Dans le calcul des terres, que les concessionnaires peuvent acquérir par étapes successives, il est tenu compte, d'une manière spéciale, des pâturages qui auront été améliorés et clôturés.

Le prix des terres cédées ou concédées par des conventions spéciales peut être évalué à 50 francs l'hectare, s'il s'agit de terres agricoles, et à 20 francs l'hectare, s'il s'agit de terres d'élevage.

La Colonie et le Comité Spécial du Katanga se sont fait remettre dans le cas de concessions d'élevage, des titres des sociétés en représentation du prix des terres. Ainsi, ils exercent une influence directe sur la direction de l'affaire, en prenant part aux votes des assemblées des actionnaires.

* * *

Il nous reste à dire un mot des conventions passées par la Colonie en vue de l'exploitation forestière.

La plus récente de celles-ci concède une superficie de 15,000 hectares en vue de l'exploitation des forêts de la région de Bena-Leka (Kasaï). Ces terres sont concédées en emphytéose pour soixante ans, avec un droit de renouvellement pour trente ans, si la société a accompli les obligations qui lui sont imposées.

Ainsi, le droit d'exploitation porte sur quatre-vingt-dix ans.

Il y a lieu toutefois de noter :

1° Que la société peut acquérir immédiatement la propriété de deux terrains de 10 hectares, au prix de 1,000 francs l'hectare, pour l'établissement des installations fixes ;

2° Qu'à partir de la cinquième année de la concession et jusqu'à l'expiration de la première emphytéose de soixante ans, la société peut acquérir en propriété, mais à concurrence de 2,000 hectares seule-

ment, les terres qui auront été mises en valeur par l'établissement de cultures vivrières ou alimentaires sur la moitié au moins de leur superficie, ainsi que la partie des forêts qui aura été replantée en essences de valeur choisies parmi une liste dressée par le Gouverneur de la province. Ces terres seront vendues au prix de 50 francs l'hectare.

Nous donnons ci-après le texte des articles 5, 6, 7 et 13 de la convention, qui déterminent les tarifs, les conditions d'exploitation, les redevances à payer et les obligations assumées par la société.

Art. 5. — L'exploitation se fera suivant un plan d'aménagement, conformément aux dispositions de l'Ordonnance du 10 août 1923, modifiée par l'Ordonnance du 8 juin 1925, prise en exécution de l'Arrêté Royal précité, et dont toutes les dispositions seront applicables pour autant qu'il n'y est pas dérogé par les présentes (1).

Toutefois, aucune limitation n'est imposée à la société quant à la superficie, ni au nombre de parcelles à exploiter simultanément selon le plan d'aménagement.

Sans préjudice de l'application des règlements généraux sur la matière, la société devra maintenir le long des rivières un rideau d'arbres de 30 mètres de profondeur; elle aura toutefois le droit de percer ce rideau et d'y établir des chemins de transport, d'accord avec le Commissaire de district et dans la mesure nécessaire à ses exploitations.

La société aura le droit d'utiliser, conformément aux lois et règlements en vigueur, pour les besoins de ses exploitations et de son personnel, et sous réserve des droits des riverains, les eaux des sources et cours d'eau qui traversent les forêts à exploiter, d'établir, dans les limites des besoins de son exploitation, sur les cours d'eau non navigables, des barrages et endiguements, des roues et turbines hydrauliques en vue de la production de la force motrice ou du transport hydraulique du bois.

Art. 6. — La société emphytéote paiera à la Colonie, à partir de la date de l'approbation par décret de la présente convention, une redevance annuelle calculée sur la base de fr. 2.50 par hectare, soit annuellement 37.500 francs. Elle paiera, en outre, une taxe de 10 francs par mètre cube de bois scié et de 5 francs par mètre cube de bois en grume expédié.

Pour le calcul du cube du volume expédié, on adoptera, afin de simplifier les calculs, la densité forfaitaire moyenne de 1 tonne égale 1 mètre cube

La société se munira éventuellement de permis de coupe de bois, conformément aux conditions générales, afin d'être autorisée à couper et à vendre du bois de chauffage.

Art. 7. — Sous peine de déchéance, la société s'engage, dans les délais prévus ci-après et prenant cours à la date du décret approbatif de la présente convention:

1° A établir et mettre en marche, dans les trois ans, une scierie mécanique capable de traiter, au minimum, 50 mètres cubes de bois par jour; à partir de la cinquième année, l'usine devra être capable de traiter 100 mètres cubes de bois par jour;

2° A développer, dans toute la mesure du possible, les moyens mécaniques de transport et de travail;

3° A poursuivre l'exploitation normale et régulière des coupes de bois et de la scierie et à maintenir, en bon état de marche et d'entretien, les installations nécessaires à cette fin;

4° A immobiliser, avant le 1er janvier 1935, une somme de 10 millions de francs au moins pour l'établissement des usines, du matériel mécanique de transport et de travail, ainsi que des installations diverses de la société;

(1) Arrêté royal du 30 mai 1922.

5° A créer des cultures vivrières et alimentaires dans la mesure nécessaire à la bonne alimentation de ses travailleurs;

6° A créer une école professionnelle pour les indigènes destinés à son exploitation.

Dans le cas où la Colonie estimerait que la société n'a pas rempli les engagements spécifiés au 1° ci-avant, la capacité de production de la scierie sera évaluée par experts. Si cette capacité est reconnue insuffisante, avis en sera notifié à la société par la Colonie. A dater de cette notification, la société disposera d'un délai de 12 mois pour se conformer à ses engagements. Si, à l'expiration de ce délai, la société ne s'est pas mise en règle, et ne peut justifier cette défaillance par un cas de force majeure, les droits d'emphytéose, accordés à la société par l'article 2, seront réduits dans le rapport de la puissance constatée à la puissance prévue.

La société fera annuellement un rapport au Ministre des Colonies sur la situation et l'avancement de ses travaux.

Art. 13. — A l'expiration de chaque période quinquennale à dater de l'approbation, par décret, de la présente convention, une reconnaissance de la partie des forêts qui a été exploitée pendant la période des cinq années venant de s'écouler, pourra être faite d'après les instructions du Gouverneur de la province.

La société sera responsable des dévastations et des infractions aux règles de l'aménagement et de la conservation des forêts prévues par le règlement en vigueur sur la matière. L'importance des dégâts sera éventuellement fixée par des experts.

La société sera déchargée de toute responsabilité pour la période de cinq ans qui vient de s'écouler, dès qu'elle aura acquitté les charges résultant des dégâts éventuels constatés. Il en serait de même si, après un délai de dix-huit mois suivant l'exploitation d'une période quinquennale, la reconnaissance dont il vient d'être question n'avait pas été effectuée.

CHAPITRE III.

CONCLUSIONS.

Nous nous bornerons, à titre de conclusion, à émettre quelques vœux :

1° Nous souhaitons que le législateur consente à limiter par province l'application du principe de la totalisation inscrit dans l'article 15 de la Charte Coloniale. Ainsi, on éviterait des calculs très compliqués et on pourrait supprimer le bureau de totalisation générale créé à Léopoldville.

Il n'en résulterait pas de danger d'accaparement des terres par une seule firme, puisque les exploitants exercent d'ordinaire leur activité dans des régions plus ou moins avoisinantes.

Il n'y aurait d'ailleurs qu'à se féliciter si une société ou un cas particulier mettait en valeur 500 hectares dans chaque province de la Colonie.

2° Il serait souhaitable que l'on procède à un travail de coordination des différents règlements généraux sur la vente et la location des terres et la concession de droits d'emphytéose.

Une Commission pourrait grouper les représentants de la Colonie, du Comité Spécial du Katanga, du Comité National du Kivu et du Gouvernement du Ruanda-Urundi, afin de procéder à une étude comparée des différents règlements et d'adopter, dans toute la mesure du possible, des règles uniformes.

On pourrait même dégager des différents règlements certains principes appliqués dans toute la Colonie et le Ruanda-Urundi et qui pourraient servir de base à un texte unique, quitte à maintenir des règlements spéciaux pour les questions de détail et d'application ;

3° Nous souhaitons que la concession de droits d'emphytéose soit considérée comme une formule d'application spéciale et non comme une formule d'application générale. Nous estimons que la concession de droits d'emphytéose se justifie pour la concession de forêts, de terres à palmiers, qui constituent des richesses existantes et également pour la concession de terres dans certaines régions très peuplées où l'on ne peut entrevoir que l'extension d'un système de culture en collaboration avec les indigènes.

Partout où les circonstances économiques et les besoins des populations le permettent, la mise en valeur de terres incultes par l'agriculture devrait aboutir à l'acquisition de la propriété, mais l'étendue serait proportionnée aux travaux de mise en valeur accomplis.

15 juillet 1930.

L'Orientation professionnelle coloniale en France et le Recrutement du Personnel destiné aux Entreprises coloniales

par J. BLACHE,

Directeur du Service Centre d'Orientation Professionnelle Coloniale à l'Institut Colonial Français, à Paris, 4, rue Volney.

A. — *Considérations générales ou de l'opportunité du présent exposé.*

Quand on aura enfin reconnu le caractère indispensable de l'utilisation rationnelle du Domaine colonial, et qu'on aura compris l'immensité des possibilités qu'il renferme, dès surtout que la situation économique sera redevenue favorable (et cela ne saurait tarder), les capitaux nécessaires à la mise en valeur afflueront en abondance, on n'en peut douter. Mais à ce moment-là, une difficulté facile à prévoir et à laquelle on aurait tort de ne pas attacher d'ores et déjà une suffisante importance, se dressera devant les meilleures volontés.

Et ce sera celle résultant de la pénurie la plus complète du personnel dirigeant ou exécutant, indispensable à cette mise en valeur.

En effet, alors que le Capital, qui n'est après tout qu'un outil, n'aura pas besoin pour intervenir immédiatement, d'une quelconque préparation, la tête et les mains expérimentées qui devront subitement diriger ou tenir cet outil, feront presque complètement défaut. A l'heure présente, cette préoccupation apparaît déjà de temps à autre, et quelques personnalités coloniales françaises dont la compétence n'est pas discutable, constatèrent à plusieurs reprises le manque de techniciens pour diverses catégories et également le défaut d'une main-d'œuvre instruite et aussi d'agents de toutes les professions en lesquels on puisse avoir toute confiance. Que sera-ce dès que les exploitations et les entreprises coloniales de toutes sortes

voudront se multiplier dans l'ordre de cent pour une, peut-être davantage même, et sur tous les continents?

Notons en passant que cette situation peut être brusquement provoquée par la mise en chantiers presque partout à la fois de travaux, souvent gigantesques, ports à construire, poses de rails (transsaharien ou transafricain), travaux d'irrigations, barrages, etc. et d'une façon générale tous les travaux qu'entraîneront les grandes possibilités financières apportées par les prochains emprunts coloniaux. Et aussi par le redressement inévitable et peut-être prochain de certains cours de produits sur les grands marchés du monde, d'où rebondissement de toutes les activités productrices.

A ce moment, on sera donc acculé à l'obligation d'improviser, et l'on sait à quels déboires toujours en matière commerciale l'improvisation peut exposer les entreprises.

Voilà pourquoi il est indispensable d'étudier dès à présent la question de l'orientation professionnelle coloniale et si possible, d'envisager d'urgence l'acheminement aux solutions pratiques d'un prochain recrutement normal pour toutes les professions coloniales.

B. — *Ce qui fut tenté en faveur de l'orientation professionnelle coloniale.*

I. — *Initiative privée.*

Dès 1923, l'Institut Colonial Français, rue Volney, Paris, préoccupé de cette importante question du placement des jeunes gens, décida une expérience. Sous l'appellation « Centre d'Orientation Professionnelle Coloniale », il créa un service de placement gratuit qu'il mit à la disposition des sociétés ou maisons de commerce coloniales et des candidats à des emplois aux colonies.

Ce service procéda de la façon suivante:

Par des avis, il annonçait son organisation aux intéressés (pièce n° I jointe) et par une permanence, il enregistrait les demandes et les offres d'emplois.

Les candidats y étaient examinés sur leurs déclarations et le plus souvent possible on les convoquait afin de les juger sur leur attitude et sur ce que, après leurs réponses, leur extérieur pouvait trahir de leurs qualités ou de leurs défauts. Un questionnaire (pièce n° II jointe) que chacun d'eux devait remplir personnellement complétait tous les renseignements utiles pour étudier à fond leurs candidatures, la retenir ou l'écarter définitivement si nécessaire. En quelques semaines, plus de cent demandes reçues furent ainsi examinées.

Sur ce nombre, une proportion d'éliminés très grande s'imposa, composée d'illettrés, de gens trop âgés ou de ceux demandant à se rendre n'importe où pour y faire n'importe quoi!

Néanmoins, en trois mois, pour ses débuts, le service réussit à placer 12 agents (*2* mécaniciens, 1 boulanger, 1 garçon d'hôtel, 1 ingénieur agronome et 7 agents de factoreries, au total *12 candidats placés).*

Ce fut là un premier encouragement. Les années suivantes 1925, 1926, 1927, 1928 et 1929, l'activité se ralentit par suite de maladie de la personne qui dirigeait et assurait seule ce service. Cependant, il ne s'arrêta jamais complètement et parvint ainsi à placer au total 182 agents de toutes catégories ainsi répartis :

Agents forestiers	8
Mécaniciens	9
Banques coloniales	4
Plantations	11
Douanes	2
Travaux publics	6
Médecin vétérinaire	1
Agents de factoreries ou divers	141
	182

De plus, il réussit à unir deux petits capitalistes qui actuellement œuvrent et réussissent parfaitement dans une entreprise en participation double qui leur donne toute satisfaction.

Voilà le résumé succinct de cette tentative qui semble ainsi promettre une réussite le jour où l'on pourra la développer normalement comme je tenterai de l'esquisser plus loin.

J'ajoute que toujours trop étroitement organisé et manquant des moyens matériels qui lui seraient nécessaires, ce service actuellement fonctionne encore rue Volney, mais au ralenti, de manière tout à fait insuffisante et trop irrégulière.

II. — *Initiatives officielles.*

A la Direction Générale de l'Enseignement technique, rue de Grenelle, depuis plusieurs années est institué un service d'orientation professionnelle fort intéressant. L'action et l'influence de cette organisation sont développées aisément grâce aux attaches et branches reliant la tête qui est rue de Grenelle, à tous les établissements

d'enseignement public qui en dépendent et même à toutes les écoles de France.

C'est donc là une organisation de centralisation assise sur la plus solide et la plus précieuse des directions, celle du Ministère de l'Instruction Publique.

Je ne crois pas que ce Service d'Orientation professionnelle ait encore prévu le rayon des « Carrières coloniales ». Mais on y songea pourtant, comme je l'indiquerai plus loin. J'ajoute vite d'ailleurs, que l'esprit, le but dans et vers lesquels a été créé ce service, sont très différents de ce que l'on peut souhaiter en faveur des colonies.

Le Service d'Orientation professionnelle de la Direction Générale de l'Enseignement technique se propose avant tout d'éviter à la jeunesse des écoles le mauvais emploi ou la non utilisation de dispositions ou tendances à une vocation qu'on peut découvrir chez les enfants et chez les jeunes gens au délicat tournant du choix de la profession. Il s'agit là de surveiller le bon aiguillage vers la carrière qui convient. Pour les vocations coloniales, il s'agit d'autre chose : s'inspirer des goûts et des penchants de chacun pour n'orienter vers les colonies que ceux qui paraissent prédestinés — sera utile évidemment, mais (pour l'instant du moins) le problème de l'orientation professionnelle coloniale se pose de façon très différente de celle des carrières métropolitaines. En effet de quoi s'agit-il ?

1° Désire-t-on encourager un grand nombre de vocations coloniales ? ou

2° Se propose-t-on simplement d'éviter la désillusion aux sujets qui ne possèdent pas les éléments suffisants pour la réussite ? enfin

3° L'orientation coloniale doit-elle procurer le nombre de candidats ou en assurer le choix pour ne retenir que les plus aptes ?

A en juger par ce qu'on constate actuellement dès que ces préoccupations font le sujet des conversations on pourrait répondre oui à la première question, et non à la deuxième.

Et c'est même pour les initiés un des côtés les plus curieux de ce problème que cette opinion créée en France depuis longtemps et toujours entretenue dans le public, opinion bien établie et qui laisse soupçonner à l'égard des colonies un défaut d'enthousiasme général chez nos jeunes gens, comme aussi un discrédit dans l'esprit du public, discrédit de toutes choses coloniales.

Et cela porterait à croire que les colonies souffrent par ce fait d'un manque des bonnes volontés suffisantes, et de la pénurie des vocations, qui pourtant seraient nécessaires à leur mise en valeur. De cette manière de penser, on pourrait trouver une preuve officielle par exemple dans le décret ministériel qui fut publié sous le ministère de M. Léon Perrier, relatif aux engagements et rengagements dans les troupes coloniales. La note officielle l'annonçant et qui parut dans la presse était ainsi conçue :

« Les emplois vacants aux colonies, en dehors des emplois administratifs, ne sont pas très nombreux, notamment en Indo-Chine, où les grandes firmes recrutent sur place, parmi les indigènes le personnel spécialisé qui leur est nécessaire.

» Au Maroc et en Algérie, il en est de même. Les Arabes occupent presque la totalité des emplois subalternes.

» Dans les autres colonies, beaucoup de sociétés engagent pour leurs comptoirs ou leurs exploitations les jeunes gens libérés, sur place, du service militaire ; elles s'évitent ainsi des frais de voyages très onéreux.

» Aussi nous sommes amenés, dans ces colonies, à conseiller vivement aux jeunes Français désireux de se créer une situation aux colonies, de contracter, à l'âge de vingt ans, un engagement de deux ans dans les troupes coloniales.

» A leur libération, ils seront *certains* ainsi, de trouver à s'employer sur place, dans de bonnes conditions.

» L'engagement de deux ans permet de choisir son arme et sa garnison. Il donne droit en outre à des primes, etc., etc »

Et plus loin : « Beaucoup de jeunes gens, actuellement sans emploi, feraient bien de contracter un rengagement de un, deux, trois ou quatre ans dans l'armée coloniale. La vie militaire aux colonies n'a rien de comparable à la vie menée dans les garnisons métropolitaines, etc., etc. »

De cette lecture, on garde bien l'impression très nette d'un appel aux jeunes bonnes volontés en faveur des colonies puisqu'on n'hésitait même pas à leur promettre la place et la bonne, en des termes qui ne laissaient aucun doute : « Ils seront *certains* ainsi de trouver à leur libération à s'employer dans de *bonnes* conditions », y disait-on.

Je ne cite cette note que pour bien situer l'opinion qu'elle reflétait et qui semblait être celle de l'Administration à l'égard du placement aux colonies. Cette opinion est basée sur une erreur, je m'empresse de le dire, mais elle a été et semble être encore très répandue

et même admise par un très grand nombre de personnes dans la métropole.

J'ajoute que l'intention des Pouvoirs publics était toute de bienveillance et de sollicitude, mais me parut insuffisamment réfléchie.

Plus loin, à un autre point de vue, j'examinerai cette initiative des engagements militaires Pour l'instant, j'en détache et j'en retiens seulement l'intention qui y est très affirmée et qui est celle de provoquer des vocations et d'encourager les hésitants à s'orienter vers les situations coloniales qu'on assure leur être accessibles. Immédiatement, j'ajoute avec regret, que dans le même temps que cette opération d'appel aux bonnes volontés était menée, je constatais, en expérimentant personnellement un service gratuit de placement colonial, les plus grandes difficultés à trouver des places pour les candidats même les plus méritants, candidats qui se pressaient en grand nombre (actuellement encore) pour solliciter des emplois quelconques de début.

Des faits qui précèdent, on peut déduire déjà une série de contradictions et, disons le mot, un manque de cohésion dans les idées intéressant cette question placement.

Quant à la réponse à la troisième question : « l'orientation coloniale doit-elle procurer le nombre de candidats ou en assurer le choix pour ne retenir que les plus aptes? », il n'y a pas à hésiter, on doit répondre affirmativement. Oui, cette orientation bien que ne pouvant pas prendre son point de départ comme à l'enseignement technique, c'est-à-dire dès le début de l'éducation des jeunes gens, mais seulement lorsque leur profession sera choisie et déjà entre leurs mains, en amènera petit à petit la quantité désirable. Déjà on peut espérer une heureuse répercussion des effets du choix.

Cette garantie leur donnera une plus-value d'estime par l'augmentation de la valeur intrinsèque des sujets, valeur vite appréciée et vite connue des employeurs, trop heureux de posséder l'élite utile, et *surtout* de qualité régulière. Et les avantages de ces professions augmenteront d'autant, ce qui y attirera beaucoup de candidats.

Cela seul justifierait déjà la nécessité d'un service d'orientation professionnelle pour les emplois coloniaux, si ce service ne devait que donner ce résultat précieux entre tous : l'amélioration et la régularité de la qualité des éléments recrutés.

III. *Tentative d'encouragement officiel aux carrières coloniales.*

Je faisais allusion plus haut à la préoccupation que manifesta la Direction générale de l'Enseignement technique et à sa volonté

d'aider l'orientation professionnelle coloniale. Voici de quelle façon cette préoccupation se manifesta déjà :

Rue de Grenelle fonctionne une Commission dite des Stages commerciaux à l'étranger.

Par le moyen de *prêts d'honneur* (non pas de bourses) consentis à des sujets d'élite, prêts constitués en partie par les caisses des Régions économiques de la province, partie sur le budget de l'instruction publique, on permet à ces jeunes gens de se rendre à l'étranger, et cela dans le but de s'y perfectionner ou d'y trouver une situation. Jusqu'à ce jour, cette initiative a donné les plus brillants résultats à tous points de vue.

On songea donc à expérimenter le même procédé en faveur des colonies, c'est-à-dire à étendre le bénéfice de cette organisation aux candidats du commerce colonial.

La Commission des stages à l'étranger voulut bien me demander un rapport sur la question de l'orientation professionnelle coloniale; ci-après j'en reproduis les termes essentiels (voir pièces jointes, n° III).

En conséquence, la Commission des stages à l'étranger ajouta à son titre les mots « et aux colonies », et pour commencer une expérience pratique, après avoir étudié trois candidatures, elle accorda trois prêts d'honneur pour permettre à trois bons sujets de se rendre aux colonies et tenter de s'y créer une situation. Le premier fut envoyé en Indo-Chine, le second à Grand-Bassam (Côte d'Ivoire) (Afrique occidentale française) et le troisième à Madagascar où il réside encore à l'heure actuelle.

J'ajoute immédiatement que le résultat de l'expérience ne fut pas suffisamment édifiant. Sur ces trois essais, l'un fut négatif (Indo-Chine) le candidat ayant dû rentrer malade peu après son arrivée à destination. Le second agent, tout à fait remarquable à tous les points de vue, et qui, un an après son débarquement en Afrique, devenait fondé de pouvoirs de la maison où je l'avais placé, était sur le point d'asseoir définitivement sa situation par une association avec son employeur lorsqu'il fut emporté par une maladie accidentelle presque subitement. Le troisième bénéficiaire d'un prêt d'honneur fut placé par moi également dans une maison à Miarinarivo (Madagascar). Là il se perfectionna un peu, mais aucun avenir ne lui pouvant être assuré, il fut placé dans une grande compagnie coloniale par son employeur et il se trouve donc en ce moment dans la même situation que s'il s'était engagé simplement en France dans une société quelconque, mais pour laquelle il n'eût pas eu besoin de profiter de faveur particulière telle que celle de ces prêts d'hon-

neur. Est-ce à dire que l'on doive rejeter cette facilité définitivement? Non.

Mais on ne devra y recourir que pour des cas très particuliers et par exemple celui d'un homme désireux d'aller créer une affaire coloniale et qui serait parti à ses frais dans ce but. Sur place, cet homme s'apercevrait ensuite de la nécessité de s'adjoindre des collaborateurs. Pour aider ce colon et permettre à un stagiaire de se caser pour aller acquérir l'expérience coloniale sur place, il pourrait y avoir utilité à user de cet excellent encouragement. L'employeur prendrait la responsabilité du remboursement, et la charge morale de son stagiaire. Peut-être cela permettrait-il d'aider des sujets extrêmement intéressants à réussir dans les affaires coloniales?

Mais ces cas ne pourront jamais être que des cas d'exception, à mon avis.

IV. — *Seconde tentative d'encouragement officiel* (par les engagements militaires).

Il est peut-être prématuré de condamner cette initiative qui fut indiscutablement inspirée par le grand désir d'attirer des vocations coloniales vers les affaires, en faisant passer par le service militaire accompli aux colonies des candidats possibles?

Je déclare pourtant nettement que la faiblesse de ce système tient à plusieurs causes que je me contenterai d'énumérer ici sans commentaires :

1° Ou le jeune homme fera du service militaire ou il en sera exempté totalement.

Dans le premier cas, il est indiscutable qu'à l'âge (20 ans) de ces conscrits, ce service entraînera sous le climat colonial une fatigue dangereuse pour leur santé. Et qu'apprendront-ils alors de sérieux relativement à la vie coloniale? Rien que le côté superficiel. Mais des affaires? Rien.

Ou on les exemptera de tous les exercices et corvées militaires, et dans ce cas il eût été préférable de les laisser en France terminer leur période obligatoire et de les expédier ensuite faire un stage nettement commercial.

2° L'expérience a prouvé maintes fois le caractère dangereux d'un recrutement de trop jeunes candidats, et l'on a admis pour les colonies jusqu'à présent, comme règle prudente, de n'engager qu'après l'accomplissement du service militaire. Chaque fois que l'on s'écarta trop de cette règle, les résultats furent décevants.

Enfin, par l'essai tenté par moi, comme je le signale plus haut, on peut se rendre compte qu'il ne suffit pas de transporter sur place des sujets, si bien doués soient-ils, pour leur procurer la vocation et surtout l'emploi nécessaire, et qu'il est même parfois imprudent d'expatrier des jeunes gens avant d'être bien certain de leurs aptitudes et de leur procurer d'avance la place où ils pourront les exercer.

Tout récemment, la colonie d'Indo-Chine a dû rapatrier d'urgence une vingtaine de jeunes gens français privés d'emploi et qui, sans le secours d'une réquisition de passage, se seraient trouvés dans la plus lamentable détresse là-bas. Enfin, un journal parisien reproduisait récemment une lettre d'un ingénieur établi en Extrême-Orient et disant que cinq cents Français étaient sans travail au Tonkin.

Ces exemples seuls suffiraient à condamner le principe de l'engagement des conscrits pour les colonies. Mais enfin l'on ne doit pas oublier que même si ces jeunes gens accomplissaient en même temps que le service militaire dans une colonie, un stage utile au point de vue commercial, à l'expiration de leurs deux années de caserne coloniale, il faudrait songer à les rapatrier en congé de convalescence et alors tout le bénéfice qu'on a fait ainsi miroiter à leurs yeux et notamment celui d'une place aisément trouvée grâce à l'économie du voyage maritime, disparaîtra immédiatement. Et ils se trouveront dans la situation des autres candidats attendant leur tour de départ sans avoir ceux-là quitté la France. Donc résultat matériellement nul.

V. — *Opinion du président de la Chambre de Commerce de Dakar sur le recrutement des agents de commerce.*

L'Institut Colonial, s'étant encore préoccupé de cette grave question, écrivit en 1929 aux Chambres de Commerce coloniales, leur demandant leur avis et si possible leur collaboration pour aider à trouver une solution heureuse au problème du placement.

Et voici une des réponses qui est à peu près le type uniforme de toutes les autres. Celle-ci émane de la Chambre de Commerce de Dakar (Sénégal).

Paris, le 19 juillet 1929.

Le Directeur de l'Institut Colonial français

à Monsieur le Président
de la Chambre de commerce de Dakar (Sénégal) A. O. F.

Monsieur le Président et cher Collègue,

Nous avons pris connaissance dans le Bulletin de votre honorable compagnie, de votre lettre à M. le gouverneur général de l'A. O. F. sur la question du placement des jeunes gens aux Colonies, et nous avons été vivement intéressés par votre intervention.

C'est là en effet une très délicate et très importante question qui nous préoccupe au plus haut point. Aussi avons-nous appris, non sans le déplorer, que des jeunes gens mal renseignés, partis pour Dakar dans l'espoir d'y trouver une situation, se voyaient obligés de regagner la France ayant sacrifié leurs économies sans aucun profit, avec, au contraire, ce résultat regrettable de se constituer peut-être des agents de découragement dans la jeunesse métropolitaine.

Nous nous permettons, à la faveur de ces circonstances, de vous soumettre les réflexions et les suggestions qu'elles ont appelées dans notre milieu.

Nous avons, selon vos assurances mêmes, noté que les emplois ne manquent pas en A. O. F. Dès lors, il nous a paru que le retour de pareils gaspillages de bonnes volontés et d'avances de fonds serait aisément prévenu à l'avenir par l'intervention de l'initiative privée.

Notre Association, qui a la bonne fortune de vous compter parmi ses membres, dispose depuis longtemps d'un « Centre d'Orientation professionnelle coloniale ». Ce centre remplirait bien plus efficacement et heureusement encore, s'il pouvait s'entendre avec votre Compagnie comme avec les Chambres de commerce de toutes les colonies, le rôle de recruteur pour les cadres et le personnel subalterne nécessaire à notre entreprise coloniale.

A cet effet, il semblerait très efficace et suffisant d'instituer, entre votre Compagnie et notre centre, un échange régulier de renseignements. Vos services pourraient, par exemple, nous faire connaître les emplois vacants, les conditions offertes et exigées, etc. »

Chambre de Commerce
de Dakar.

Dakar, le 16 août 1929.

Monsieur le Directeur
de l'Institut Colonial Français
4, rue Volney, Paris.

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous accuser réception de votre lettre du 19 juillet relative au placement des jeunes gens aux Colonies.

Il est exact que les emplois ne manquent pas en A. O. F. En particulier, les jeunes gens qui ont reçu une éducation professionnelle sérieuse en quelque branche que ce soit, commerce, industrie, agriculture, etc., surtout si cette éducation leur a été donnée plus spécialement en vue de leur procurer une situation coloniale, auront toujours des chances de trouver un employeur désireux d'utiliser leur jeune énergie. Toutefois, nous devons vous indiquer que les emplois dans toutes les branches sont en ce moment très rares au Sénégal en raison de la grave crise commerciale dont souffre notre Colonie. Nombre de nos maisons, dans un but d'économie qui se conçoit, ont restreint très sensiblement leurs frais généraux en supprimant certaines de leurs opérations et en réduisant leur personnel.

Votre proposition de collaboration avec notre compagnie est, quoi qu'il en soit, intéressante, et nous serions heureux de travailler avec vous à une tâche si noble. Mais, ainsi que vous avez pu le lire dans notre lettre à M. le Gouverneur Général, le recrutement pour les entreprises coloniales ne s'opère pas sur place même. Les maisons importantes ont presque toutes, leur direction générale dans la Métropole. Ces directions se réservent exclusivement le soin de recruter le personnel. Ce procédé leur permet de recruter à bon escient par examen direct des candidats. S'il en était autrement, on courrait le risque de faire venir à la Colonie des candidats qui, une fois sur place, pourraient ne pas être en mesure de rendre les services qu'on en attendait; d'où de gros frais inutiles pour leur venue et leur rapatriement. Celles de nos maisons qui ont leur direction à la Colonie recrutent cependant de la même façon, et pour la même raison par l'intermédiaire de correspondants directs en France.

Il arrive pourtant que des postes soient à pourvoir sur place même, soit qu'une maison ait un besoin urgent d'un employé, soit que son importance et ses moyens ne lui permettent pas de faire venir cet employé de France en pourvoyant à ses frais de voyage. Dans le second cas des offres de la Métropole ne sauraient pas intéresser cette maison, dans les deux cas il se trouve toujours à la Colonie même plus de jeunes gens sans emploi que de postes à pourvoir.

Je pense que le moyen le plus pratique pour faciliter aux candidats qui s'adressent à vous, l'obtention d'un emploi à la Colonie, consisterait à ce que vous fassiez connaître ces candidats aux directions des maisons en France ou à leurs correspondants et les mettiez directement en rapport. A cet effet, je vous adresse ci-joint la liste avec adresses des directions et des correspondants en France ou en Europe des maisons de notre place. Vous pourriez, dans le même but, demander les listes d'adresses aux Chambres de commerce du Sénégal et de l'A. O. F. ci-dessous indiquées.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Président.

* * *

De la correspondance du président de la Chambre de Commerce de Dakar, on doit retenir surtout que les maisons importantes ont leur direction générale dans la Métropole et que ce sont ces directions qui se réservent exclusivement le soin de recruter le personnel. Ce procédé leur permet d'examiner directement les candidats et d'éviter ainsi l'envoi à la colonie de gens qui, une fois sur place, pourraient ne pas rendre de services, d'où frais inutiles, etc., etc.

Même celles des maisons qui ont leur direction à la Colonie emploient le même procédé pour la même raison, et cela par l'intermédiaire de correspondants en France.

Et aussi que de toute façon, si exceptionnellement des postes sont à pourvoir sur place, les offres de la Métropole ne sauraient intéresser les maisons aux colonies parce qu'il se trouve toujours à la Colonie même plus de jeunes gens sans emploi que de postes à pourvoir.

Dernièrement, d'Afrique occidentale française il fallut encore rapatrier comme indigents des jeunes gens que personne ne pouvait utiliser sur place, ce qui prouve l'exactitude de ce que signalait le président de la Chambre de Commerce du Sénégal.

Mais il convient encore de noter avec soin cette façon de procéder adoptée par les maisons coloniales, consistant à recruter en France, après examen du candidat, car ce procédé leur est certainement imposé par le fruit d'une vieille expérience.

Tout ce qui précède, malgré ma volonté de le bien enchainer, est assez contradictoire et décousu en apparence.

On reconnaît aisément pourtant la difficulté de recruter le personnel convenable de façon régulière.

On préfère parfois le prendre sur place.

Enfin une note officielle vient encore augmenter cette confusion en établissant, semble-t-il, un service de renseignements sur place (en Indo-Chine), ce qui prouve qu'on reconnait la situation imparfaite. Voici la teneur de cette note récemment publiée par les agences officielles :

« Il vient d'être créé auprès de chacune des Chambres de Commerce des villes de Hanoï et de Saigon, un « Office de placement gratuit » qui renseigne sur les emplois vacants dans le commerce, l'industrie, l'agriculture et les mines. Des renseignements seront également donnés aux intéressés sur les situations que l'on peut se faire en Indo-Chine ».

Ne semble-t-il pas, d'après cela, que là-bas on se préoccupe aussi du recrutement ou du placement? Et que de tels offices devraient être immédiatement reliés aux offices semblables en France comme celui de l'Institut Colonial, par exemple, à Paris?

Liaison et cohésion des efforts semblent faire défaut jusque là incontestablement, de tous côtés, on le voit.

*

D. — *Ce qui existe à l'heure présente pour l'orientation professionnelle et le placement aux colonies.*

D'abord, en dehors de ce que je viens de signaler, il convient de rappeler que chacun des groupes de colonies françaises possède à Paris une permanence en dehors du Ministère et qui s'appelle Agence ou Office économique de tel ou tel Gouvernement :

Agence Economique de l'A. O. F., 159, boulevard Haussmann, Paris.

Agence Economique de l'A. E. F., 217, rue St-Honoré, Paris.

Agence Economique de l'Indo-Chine, 20, rue La Boëtie, Paris.

Agence Economique de Madagascar et Dépendances, 40, rue du Général Foy, Paris.

Agence Economique des Territoires Africains sous mandat français, 27, boulevard des Italiens, Paris.

Délégation du Haut Commissariat de la République Française en Syrie et au Liban, 156, rue de l'Université, Paris.

Office du Gouvernement Chérifien et du Protectorat du Maroc, 21, rue des Pyramides, Paris.

Office du Gouvernement Général de l'Algérie, 10, rue des Pyramides, Paris.

Office du Protectorat français de la Tunisie, 17, galerie d'Orléans, Palais Royal, Paris.

Seules les colonies des Antilles, la Guyane, la Réunion ou encore la Nouvelle Calédonie n'ont pas de permanence de ce genre.

Mais toutes ces agences et tous ces offices auxquels il convient d'ajouter l'Agence générale des Colonies, située au Palais Royal, s'offrent à donner tous les renseignements utiles sur les régions qui les concernent. Et des renseignements d'ordre général. En ce qui regarde le placement aux colonies, de nombreux candidats ont trouvé là parfois les indications qui leur ont permis de se placer.

Toutefois il faut reconnaître qu'en l'état actuel des choses, aucun de ces organismes n'est préparé ni encouragé dans cette tâche et l'un des reproches qu'on leur a trop souvent, mais injustement adressé, était celui de n'être pas capables de caser les milliers de candidats désireux de s'expatrier. Ces reproches étaient, je le répète, immérités, car c'était demander là une chose à peu près impossible en l'état chaotique et dispersé de la question orientation et recrutement.

En dehors de ces agences et offices, on signalait aussi, il y a quelques mois, dans le *Madécasse* un groupement établi dans le 14me arrondissement de Paris et qui se proposait, disait-on, de rassembler les jeunes énergies et de les pousser vers les colonies où (assurait-on) elles trouveraient des situations meilleures qu'en France. Et l'avis portait le titre suggestif de : « Tamisage des aspirants coloniaux ».

Malheureusement, malgré mon désir de me renseigner plus complètement sur ce nouveau groupement, dont l'adresse était rue des Plantes, à Paris, je n'ai pu encore y parvenir.

D'autre part, une autre initiative très sérieuse dite « Le Comité d'Apprentissage », 47, rue de Tocqueville (17e, à Paris) a créé un office d'orientation et de placement, mais la cellule coloniale y fait défaut.

L'Ecole de Législation professionnelle, rue Littré, a, depuis plusieurs années, organisé de très intéressants cours du soir pour préparer les jeunes gens aux carrières coloniales. Les sessions sont de quatre mois, les prix des cours sont modérés. Et certains élèves ont été placés par ses soins.

J'ajoute que l'Institut de Médecine vétérinaire exotique d'Alfort prépare également des vétérinaires coloniaux par des stages de quelques mois, après lesquels un examen permet d'obtenir le diplôme

ouvrant à ces spécialistes l'accès aux postes coloniaux de leur profession.

Je n'ai pas à signaler ici les écoles de préparation aux fonctions diverses de toutes les Administrations, cela n'entrant pas dans le sujet de cette étude.

Reste donc comme organisme de placement proprement dit, et qui est à peu près le seul à rendre actuellement quelques services réguliers, celui du 4 de la rue Volney, créé et fonctionnant à l'Institut Colonial Français, comme je l'ai expliqué précédemment.

D'après cette énumération, on peut se rendre compte que si déjà on s'est préoccupé du placement et de l'orientation professionnelle pour les colonies, on n'a pas encore su réaliser un service régulier suffisamment important pour donner satisfaction, surtout si l'on tient compte de l'étendue si vaste du domaine colonial qui nous intéresse.

Et chose plus regrettable encore, il semble qu'on n'ait pas encore tenté de coordonner et d'unir ou seulement de relier toutes les bonnes volontés désireuses d'agir et qui sont prouvées par les initiatives actuellement dispersées, comme on vient de le voir.

Enfin il semble encore que l'opinion ne soit pas unanime sur chacun des procédés à employer, parce qu'elle est différemment éclairée, et tout cela provoque encore de regrettables divisions.

Le problème du recrutement est international.

Avant de terminer ce chapitre, je crois utile de constater également que le même problème, bien que parfois se présentant sous d'autres formes, se pose également chez nos voisins, et que le placement colonial préoccupe non seulement la France, mais quelques autres nations européennes.

Le fait que certains de nos services français en Afrique, par exemple doivent recourir à du personnel pris hors de France (ingénieurs spécialisés, topographes américains, russes et polonais, médecins ou agents d'assistance ou hygiénistes, tous étrangers), exemple que du côté belge on retrouve sous forme de recrutement de médecins italiens ou d'ingénieurs suisses ou français, pour ne citer que deux cas, ce fait prouve que le problème du recrutement est bien devenu international. Sans doute la solution exigera-t-elle des accords également internationaux?

Ces accords deviendront nécessaires ne fut-ce que pour rassurer certains de nos compatriotes qui pourraient s'émouvoir en assistant à un encouragement apparent du recrutement hors frontière. Et leur émotion serait assez compréhensible.

N'oublions pas en effet que la Belgique et la France sont actuellement les seules nations importantes qui laissent leurs frontières grandes ouvertes et qui, sans limites, permettent à tous les étrangers de venir chez elles rivaliser (à armes parfois inégales) avec les techniciens sortant de leurs propres écoles et portent ainsi à ces dernières une grave atteinte.

Une enquête récemment faite par un ingénieur français désigné par le Conseil national de la main-d'œuvre, dont le Bulletin de l'Union des Syndicats d'Ingénieurs français a publié les résultats, donne à ce sujet des précisions bien inquiétantes.

Le régime de réciprocité est très délicat et très difficile à obtenir et plus encore à appliquer et à surveiller. C'est néanmoins là que devront porter les efforts des nations procédant à des échanges de spécialistes, en faisant jouer une catégorie contre une autre pour rétablir les chances à égalité. Par exemple l'Italie nous offrant son trop-plein de médecins et d'hygiénistes, nous l'accepterons avec gratitude, mais nous la prierons d'ouvrir plus large la porte d'accès chez elle à d'autres spécialistes, par exemple aux ingénieurs, mécaniciens, électriciens ou autres...

Cette explication était nécessaire pour appuyer les propositions suivantes qui semblent devoir apporter satisfaction à tous.

*

E. — *Solution qui pourrait être envisagée pour résoudre le problème orientation et placement.*

Deux choses doivent avant tout être soulignées ici :

1° L'orientation professionnelle coloniale est un problème national.

2° Le placement colonial doit être au contraire envisagé sous l'angle international.

1° L'orientation professionnelle doit être préparée à l'école par une diffusion très large des particularités *exactes* et des notions de la vie coloniale, de ses promesses, de ses difficultés, et par des exemples vivants cités et commentés devant les élèves à mesure que les circonstances les créeront.

Ainsi M. X... a réussi et voici les circonstances de son ascension heureuse.

M. Y..., au contraire, a éprouvé des difficultés ; voici pourquoi et comment il les a surmontées.

M. Z... a échoué : en voici les causes apparentes, et ce qui eût pu prévenir l'échec.

Il faudra aussi organiser des cours de perfectionnement pour préparer les élèves aux services des industries, commerce et plantations aux colonies.

2° Le placement colonial doit être enfin organisé de façon rationnelle par un ensemble de mesures et une centralisation unique à Paris qui sera la première de ces mesures.

Avant tout chez nous il faut obtenir de rassembler les ressources et les bonnes volontés, actuellement éparses. Et à l'aide de ces éléments entreprendre la centralisation d'un service qu'on pourrait placer sous le contrôle d'un Comité consultatif permanent, désigné par l'Etat, d'accord avec les groupements économiques. Il est indispensable en tout cas que ce service soit, dès le début, sinon géré, du moins placé sous le patronage agissant de l'Etat, dans le but d'écarter toute suspiscion, d'éviter surtout les rivalités entre groupements divers, car jusqu'à ce jour malheureusement, chacune des initiatives de l'un éveilla toujours chez l'autre la méfiance et trop souvent y provoqua l'opposition. C'est pour cela que l'Etat a son mot à dire et ce mot sera la conciliation.

Comment pourrait-on concevoir l'organisation du service de placement officiel ?

J'ai parlé d'un centre dans la capitale.

Qui dit centre d'action laisse entendre des ramifications et des membres agissant à l'extérieur.

Pour le placement colonial (surveillé officiellement) le centre de ce service de Paris sera relié d'abord à toutes les Chambres de Commerce coloniales et à celles de la métropole.

Egalement, les relations avec tous les groupements économiques de chaque région lui seront précieuses.

Ce service serait placé sous le patronage de la *Direction Générale de l'Enseignement technique du Ministère de l'Instruction publique* dont le budget pourrait aisément aider son fonctionnement. Sous le patronage également *actif du Sous-Secrétariat d'Etat* aux Colonies dont le budget devrait faire l'effort correspondant à celui de l'enseignement technique.

Il va de soi que chacune des grandes compagnies, chaque Chambre de Commerce, chacun des groupements économiques de la province ou de la capitale, ainsi que les groupements de diverses propagandes coloniales ou d'expansion de commerce extérieur tiendront à participer à l'entretien d'un organisme si intéressant et dont ils ne seront pas longs à reconnaître le bénéfice, et à en profiter.

Par la direction générale de l'enseignement technique, le centre de placement colonial serait relié à tous les établissements d'enseignement. Par le Sous-Secrétariat d'Etat aux Colonies, il toucherait les gouverneurs des colonies et les Chambres de commerce par lesquels il serait tenu au courant des vides à remplir et s'y emploierait avec d'autant de facilité qu'il en serait avisé régulièrement et rapidement.

Un bulletin périodique publierait régulièrement les listes des demandes et offres d'emplois.

Ce bulletin irait partout où il pourrait toucher les intéressés. Chaque société ou maison ayant son siège dans la métropole y serait abonnée. On le servirait également aux écoles, aux mairies, dans les offices et les groupements, les Chambres de commerce et les Bourses.

Quelques réglementations seraient à obtenir des Pouvoirs Publics.

Par exemple, l'interdiction formelle aux employeurs de recruter sur place aux colonies les individus en rupture de contrat.

Par contre, toute société ou maison serait mise en demeure de rapatrier toujours son personnel, même défaillant. (Cela est déjà prévu pour les engagements d'indigènes — on le doit également aux Européens.)

On devra encore s'efforcer de parvenir petit à petit à un nivellement au moins approximatif des conditions d'emplois des Européens, approcher d'une équivalence de traitements et de toutes les conditions d'existence des employés chez les employeurs des grandes et petites entreprises. Sans porter atteinte à la liberté que conserverait évidemment chaque employeur pour recruter où et comme bon lui semblerait en Europe, les contrats devraient être soigneusement surveillés et obligatoirement examinés par un délégué officiel désigné par le Comité Consultatif du Service d'Orientation professionnelle et de placement colonial.

Enfin, un service médical permanent de consultation obligatoire permettrait d'examiner de très près les candidats. Déjà au Département des Colonies, rue Oudinot, fonctionne une Commission permanente d'assistance et d'hygiène mentale qui pourrait être utilement consultée à ce sujet. L'examen au point de vue état mental serait très précieux à cet égard et permettrait sans doute d'éviter beaucoup de départs inutiles, sinon dangereux.

Développement et extension du service de placement colonial à l'extérieur

(Collaboration avec les nations de même langue.)

Aucun pays ne doit pouvoir prétendre être capable de trouver à n'importe quel moment tout le personnel technicien et la main-d'œuvre qui lui sont nécessaires. D'où nécessité d'envisager une entente internationale pour les colonies.

Dès que le Service officiel que je viens de décrire brièvement sera créé en France, il y aura la plus grande importance à le mettre en liaison étroite avec les organismes similaires étrangers qui pourraient exister, et en attendant, avec les institutions comme par exemple celle de l'Université Coloniale d'Anvers, admirable pépinière de coloniaux qui comprend déjà une section pour colons. Par une étroite collaboration avec les pays de même langue pour commencer (et d'autres nations ensuite si besoin) l'échange de renseignements qui suivra, amènera inéluctablement des offres de places ou des demandes utilisables. Il apparaît tout de suite que les États faciles à intéresser dès le début à cette action d'ensemble, seront la Belgique, le Luxembourg, la Suisse, la France et même la Pologne.

Je répète que, pour être complet et fructueux, le placement colonial organisé scientifiquement, c'est-à-dire de façon rationnelle, doit être établi sur le plan international.

Cela n'enlèvera à aucun des participants ses droits d'aider et même de favoriser les siens, c'est-à-dire ses nationaux, mais cet échange de documentation et cette entr'aide entre nations voisines qui ont des besoins communs, auront encore une autre conséquence très précieuse. Et ce sera de raffermir toujours plus les relations d'amitié qui existent, d'en créer de nouvelles, et en un mot d'aider par une collaboration intime à se mieux connaître en se rendant de bons offices mutuellement. De telle façon que ces excellentes relations par dessus les frontières, et cette collaboration, serviront en même temps que les intérêts de très nombreux particuliers, et mieux que toutes les politiques, l'intérêt général.

La tâche apparaît d'abord comme ingrate à entreprendre, mais je suis absolument persuadé qu'à peine amorcée, on en verra les résultats se développer et s'épanouir avec une rapidité étonnante.

On doit en tout cas s'y efforcer, et le plus tôt possible dans le but d'aider et d'encourager le travail de l'Européen qui s'exile, de celui qui consent à consacrer ses meilleures années d'énergie et de force à l'œuvre coloniale.

AVIS AUX EMPLOYEURS

INSTITUT
COLONIAL FRANÇAIS
Comité de Direction

4, rue Volney (2e).

Paris, le 1er mai 1923.

I.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous signaler la création à l'Institut Colonial Français d'un service dit : **Centre d'Orientation professionnelle** dont nous avons confié la direction à une personnalité familiarisée avec les questions coloniales et d'expérience commerciale éprouvée par un long séjour dans nos principales Colonies.

Il ne s'agit pas là d'un office de placement à proprement parler, mais d'un véritable centre où, comme son nom l'indique, sont recueillis aux fins d'orientation vers un métier, une carrière, une profession aux Colonies, tous renseignements concernant à la fois les postulants et les sociétés ou particuliers susceptibles de les utiliser.

Un système de recoupement et un contrôle sévère permettent à ce service d'aboutir rapidement et avec le maximum de garanties possible, à la meilleure utilisation des capacités, et à la satisfaction générale aussi bien des offres que des demandes.

Depuis la création de l'Institut, nous avons été constamment saisis de demandes de nos membres désireux de recruter un personnel de choix, et fréquemment embarrassés pour aboutir rapidement et convenablement.

D'autre part, les demandes d'emplois aux Colonies, affluent à notre organisme et après avoir procédé à un tri sévère, nous avons retenu un certain nombre de candidatures qui présentent à des titres divers, un réel intérêt.

C'est donc pour le bien de tous que notre nouveau service va fonctionner. Il aboutira à des résultats d'autant plus excellents et pratiques que tous voudront lui faciliter sa tâche.

Nous espérons en conséquence, que vous voudrez bien prendre note de cette présente lettre pour en cas de besoin vous adresser à notre service et utiliser la formule-questionnaire ci-jointe à nous retourner.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos sentiments les plus distingués.

Le Directeur :

* * *

II.

QUESTIONNAIRE REMPLI PAR LES CANDIDATS

Nom et prénoms .....
Adresse : .....
Date et lieu de naissance : .....
Nationalité : .....
Situation de famille : ..... Nombre d'enfants : .....
Situation militaire. Décorations obtenues : .....
Emploi actuel : .....
Colonie préférée : .....
Le candidat pourrait-il déposer un cautionnement? .....
ou s'intéresserait-il, le cas échéant, à une affaire? .....
De quelle somme maximum pourrait-il dans l'un ou l'autre cas disposer? .....
Connaissances spéciales : .....
Langues étrangères : .....
Diplômes et titres, etc. : .....
Références et antécédents .....

III.

Passage d'un rapport concernant les encouragements à donner aux vocations coloniales. Rapport remis à la Commission des stages à l'étranger, réunie à la Direction générale de l'Enseignement technique, Ministère de l'Instruction publique à Paris (1926).

Quel doit être le but principal visé et quels résultats est-on en droit d'en attendre?

D'abord celui de permettre à des sujets d'élite de se créer dans les carrières des Affaires coloniales des situations définitives, et ensuite, de former pour le commerce colonial des cadres de choix.

S'agit-il donc d'attirer vers le domaine colonial français un plus grand nombre de vocations?

Tout de suite à cela, Messieurs, on doit répondre non et je m'explique :

De quoi ont le plus besoin à l'heure présente nos possessions d'outre-mer? Sous prétexte de la pénurie de main-d'œuvre, pénurie regrettée en de trop nombreuses régions, cherchons-nous un plus grand nombre de jeunes bonnes volontés et de bras pour leur mise en valeur?

Là encore, Messieurs, répondons hardiment NON.

Alors quelle peut être l'utilité de l'encouragement, et comment doit-il se manifester ?

(Je vais au devant de toutes ces questions, afin de déblayer autant que possible les à-côtés et de pénétrer rapidement ensuite au cœur du sujet.)

Les colonies n'ont point, pensons-nous, à attendre de la Métropole la main-d'œuvre rustique, c'est-à-dire les artisans pour les emplois et les tâches de gros labeur, tels que manœuvres, laboureurs ou hommes de peine, etc. Ces emplois ne pourraient d'ailleurs convenir à nos nationaux que dans une ou deux régions aux climats exceptionnels, tels que la Calédonie, par exemple, ou les Antilles, où bien entendu la question main-d'œuvre ne se pose pas.

Mais les colonies, et presque toutes les jeunes surtout, ont le plus grand besoin d'attirer chez elles des cadres européens d'élite pour les industries, les plantations et le commerce.

Si l'on interroge les grands chefs d'entreprises ou de sociétés coloniales, ils sont unanimes à exprimer ce désir.

Et surtout le désir de pouvoir trouver un jour prochain des cadres de gens bien préparés parmi lesquels ils pourront recruter leurs agents de direction et les trouver d'une manière aussi régulière et aussi sûre que l'Administration par exemple, qui sait se procurer, grâce à l'heureuse création de l'Ecole coloniale, un personnel de premier ordre en permanence.

Ce n'est un secret pour personne qu'autrefois et avant cette création, le personnel administratif était recruté au petit bonheur et qu'à part les chefs de colonies qui étaient évidemment choisis avec beaucoup plus de soins et de garanties, tous les cadres subalternes de toutes les spécialités administratives coloniales occasionnèrent trop souvent de graves déboires en raison du mode de recrutement qui était en usage.

Eh bien! il en est encore un peu de même pour toutes les carrières autres que celles de l'Administration.

Et voilà où l'action dont nous étudions ici la réalisation rendra les plus grands services.

Il faudra du temps, certainement, et aussi quelques sacrifices, mais les résultats seront si heureux, et d'une si haute portée qu'il les justifieront largement, on peut en être bien assuré d'avance.

Mais il faudra que ces séjours coloniaux ne soient encouragés que pour des sujets pleins d'enthousiasme, c'est-à-dire des hommes convaincus que la réussite est au bout.

L'utilité de ces séjours est indiscutable parce qu'aux colonies, c'est-à-dire sur place seulement le colon pourra perfectionner son instruction par la pratique.

Toutes les écoles de commerce et les grandes institutions d'enseignement ne manquèrent jamais, malgré leur programme souvent surchargé, d'éclairer de leur mieux les vocations coloniales soupçonnées chez leurs élèves.

Et cependant, à la sortie de ces écoles, malgré la meilleure volonté, les meilleurs candidats aux affaires coloniales ne pouvaient être utilisés immédiatement près d'une direction parce que l'expérience et toute la pratique technique leur manquaient.

Des exemples édifiants de l'utilité de cette éducaton sur place nous sont fournis par certaines industries. Voyons, par exemple, comment les grandes entreprises d'armement procèdent et cela depuis longtemps pour le recrutement de leurs agents coloniaux :

D'abord, elles les choisissent rarement en dehors de leur personnel navigant ou au moins parmi ceux qui dans une agence ont déjà fait de longs stages.

Un ancien capitaine de navire est presque toujours considéré comme le meilleur de ces agents. Pourquoi?

Parce que, outre ses connaissances maritimes, il possede les notions de pratique commerciale, qu'il connaît à fond la législation maritime et coloniale, et qu'il a expérimenté le frottement avec toutes organisations officielles au cours de sa navigation et les relations entre le commerce d'outre-mer et celui de la Métropole, ces deux commerces reliés par l'industrie du transport maritime. Préparation très complète on le voit, acquise par l'expérience.

Voilà les éléments de supériorité que les compagnies de navigation et les armateurs importants surent de tout temps comprendre et utiliser. Les entreprises d'armement sont nettement favorisées d'ailleurs pour le recrutement de leur personnel d'agences coloniales, puisqu'elles ont école et pépinière chez elles.

Mais par les stages que nous préconisons, des jeunes gens instruits, dans les services d'outre-mer de ces mêmes entreprises, ces dernières trouveront un avantage appréciable en celui de ne pas détourner de leurs navires les officiers navigants ni de distraire de leurs postes les excellents employés spécialisés de la Métropole qu'on ne remplace parfois qu'avec difficulté.

Pour beaucoup d'autres industries il en sera de même.

Le stage colonial (disons le premier séjour encouragé par nous) sera le prolongement de l'école théorique pour l'application pratique et pour les sujets destinés aux postes futurs de direction.

De quelle façon doit-on et peut-on agir et quels moyens employer pour aider les jeunes Français désireux de consacrer leur activité aux colonies?

Etablissons clairement d'abord ce que nous désirons et quels sujets devront retenir notre attention.

On devra uniquement tenter d'aider ceux qui ont les dispositions sérieuses et une vocation ferme **de faire leur carrière aux colonies.** Et comment distinguer les sujets aptes?

Pour cela, une premiere garantie devra être prise en établissant un filtrage par le sérieux examen de chaque candidature, examen fait d'abord par la Région comme il est pratiqué actuellement pour les futurs stagiaires à l'étranger. Ce premier examen, suivi d'un examen complémentaire à Paris à la Direction de l'Enseignement technique qui pourra s'aider pour ce travail d'une commission permanente comme celle qui fut décidée à notre dernière réunion.

Il conviendra d'exiger aussi une ou deux conditions essentielles mais impitoyablement rigoureuses, telles que celle de l'âge, un maximum devant être établi, afin de s'assurer des sujets d'avenir et non des coloniaux de passage, celle de la santé, et celle d'un minimum de connaissances théoriques et pratiques de la spécialité choisie par les candidats (plantation, commerce, industrie, exploitations diverses, mines, etc.).

Quels moyens employer pour aider ces vocations ?

Entreprendre d'abord un ensemble de démarches et une forte pression amicale sur toutes les sociétés, maisons, entreprises ou particuliers **sérieux** susceptibles d'engager nos candidats aux colonies, après avoir fait comprendre par visites et circulaires à ces employeurs la grande utilité de l'œuvre envisagée et étudié de concert avec eux les moyens pratiques d'orienter et d'utiliser la jeunesse instruite, dans les affaires coloniales.

1°) Etablir un rôle de toutes ces entreprises avec autant de cases que de places possibles à espérer d'elles, cases où petit à petit nous logerons les noms de nos aspirants avec tous renseignements sur leur compte.

Ce rôle sera la base du contrôle de tous les placements effectués ultérieurement ;

2°) Approcher les entreprises d'armement dans l'espoir d'obtenir d'elles des réductions de tarifs pour l'envoi éventuel de nos candidats.

3°) Etudier la possibilité de caser nous-mêmes nos jeunes gens et sans même le concours des sociétés ou maisons et prévoir dans ce cas les dépenses maxima de leur traversée aller, avec prévision de retour en cas d'urgence, ainsi que l'assurance. Leur faire alors accomplir un séjour d'essai en quelque sorte, pendant lequel on les suivra attentivement;

4°) Etudier la possibilité d'envoyer les isolés qui désireraient créer eux-mêmes une entreprise (plantation ou autre) en leur consentant un prêt d'honneur du genre de ceux accordés pour les stages à l'étranger, ou seulement en leur avançant le montant d'une traversée aller (cela réservé aux anciens stagiaires de préférence) ;

5°) Etudier avec les chefs des colonies le moyen d'être renseigné sur la tenue et l'activité des jeunes gens ainsi placés. Et aussi la possibilité de les faire bénéficier, s'ils le méritent, de l'appui moral de l'Administration, qui certainement ne le refusera jamais;

6°) Etudier également le moyen d'aider les jeunes initiatives qui déjà sur place et en pleine activité, auraient besoin d'un coup d'épaule, soit pour développer leur petite affaire, soit pour trouver, grâce à notre concours, le ou les collaborateurs qui leur feraient défaut (cela encore réservé à ceux qui auraient déjà effectué un séjour sous notre patronage) ;

7°) Préparer un petit programme de comptes rendus à exiger de nos candidats en place, pour les encourager à l'étude, et maintenir leur zèle (organiser entre eux de petits concours munis de prix, par exemple)

Enfin, faire connaître aux écoles de France cette initiative afin d'y intéresser professeurs et élèves.

Voilà à peu près le programme dans ses grandes lignes, comme il semble pouvoir être conçu si l'on veut très rapidement en commencer l'exécution.

Difficultés à prévoir.

Le travail sera dès le début considérable. Travaux d'approche pour entrer en relations et établir un mouvement régulier avec les employeurs et étude des places pouvant convenir à nos candidats.

Peut-être des conférences en plusieurs localités où se trouvent les maisons-mères ou directions des Affaires coloniales en France seraient-elles utiles?

Il y aura à déraciner, par exemple, chez beaucoup de gens l'appréhension d'engager à des **conditions particulières** des jeunes gens recommandés. Souvent les appuis qui devraient être utiles à des débutants leur sont défavorables en ce que ces recommandations semblent les placer un peu hors du rang dès le début?

Cela est à prévoir, car les conséquences peuvent en être graves. D'une part, méfiance du côté des chefs, et d'autre part, antipathie à leur égard chez leurs collègues près desquels on les placera, d'où découragement inévitable.

Mais, avec du tact et des précautions, on pourra remédier à ces petits inconvénients qu'il suffit de prévoir mais de ne pas négliger.

On devra utiliser les organismes existants et qui pourront nous aider, espérons-le, à trouver les places utiles aux colonies.

Mais peut-être faudra-t-il prévoir et réaliser un jour un service public très complet de placement colonial, sans lequel on rencontrera longtemps encore beaucoup de difficultés pour obtenir un mouvement de placement régulier.

De toutes les difficultés, celle du placement est la plus grande et cependant elle peut être surmontée. Mais comme il s'agit ici non point encore de s'occuper de cette question d'une manière totale, mais seulement d'une application partielle, c'est-à-dire du placement de quelques sujets d'élite, nous pouvons espérer une réalisation relativement facile.

Quant aux résultats, ils ne peuvent être que des plus précieux, tant à l'intérêt général que pour toutes les initiatives métropolitaines et coloniales françaises.

Voilà donc, Messieurs, succinctement résumé le petit programme dont vous avez bien voulu me confier la préparation.

Sur la formation des spécialistes pour l'étude des problèmes scientifiques intéressant l'agriculture des pays chauds et sur l'organisation des services scientifiques aux Colonies

par Aug CHEVALIER,

Professeur d'Agronomie coloniale au Museum d'Histoire Naturelle de Paris, Chef de la Mission permanente d'Agriculture au Ministère des Colonies.

L'importance de la science pour la mise en valeur des pays nouveaux est universellement acceptée. Ainsi que le montrait notre éminent président, M Ed. Leplae, lors du conseil scientifique international d'agriculture de Rome en 1927, elle est particulièrement nécessaire au progrès de l'agriculture tropicale et subtropicale Je ne reviendrai pas sur l'exposé si judicieux qu'il a fait de la nécessité où cette agriculture se trouve de progresser. Tous ceux que ce problème intéresse trouveront dans les Actes du Conseil international scientifique agricole, récemment publiés par l'Institut international d'agriculture de Rome, le remarquable rapport de notre collègue.

Ce n'est donc pas de l'utilité qu'il y a à appliquer les méthodes scientifiques à la mise en valeur des pays chauds et à l'exploitation de leurs ressources agricoles et forestières que je veux vous entretenir, cette utilité étant admise par tout le monde.

Je veux limiter ma communication à l'examen des moyens à employer pour former le personnel scientifique destiné à explorer et à étudier le champ des possibilités agricoles et forestières des pays

chauds et spécialement de ceux que nous appelons « Colonies », « Protectorats ou pays à mandat » et à fournir à l'agriculture de ces pays des données techniques certaines lui permettant de progresser.

De telles recherches intéressent toutes les nations, même celles qui n'ont pas de colonies, car tous les pays ont besoin des matières premières produites par l'agriculture tropicale ou par l'exploitation des forêts des contrées chaudes, de ces produits que l'Europe appelait il y a quelques siècles les « épices » et les « bois des îles ». Il y a donc intérêt pour tout le monde à ce qu'elles soient produites au meilleur marché possible, tout en laissant au producteur un juste bénéfice et en améliorant, grâce au perfectionnement de l'agriculture, le sort des populations vivant dans ces contrées et de la culture ou de l'exploitation de ces produits.

Enfin, il n'est pas douteux que la flore des pays tropicaux et subtropicaux recèle encore des plantes inconnues ou imparfaitement utilisées et qui mieux étudiées serviraient à l'industrie, à l'alimentation ou à la médecine.

Il est certain que la recherche scientifique peut hâter la connaissance et l'exploitation de ces produits nouveaux et qu'elle peut aussi contribuer dans une large mesure à améliorer les cultures déjà existantes par la découverte de techniques de culture meilleure, de variétés à plus hauts rendements ou de méthodes rationnelles pour combattre les parasites et les maladies cryptogamiques.

Ces découvertes étant faites, il appartient aux praticiens de les mettre en application. Dans les plantations dirigées par des hommes de race blanche, la chose est relativement facile, grâce à des publications et à des démonstrations, mais auprès des éléments ethniques encore peu évolués qui peuplent la plupart des pays tropicaux et subtropicaux, et notamment les colonies, la tâche est plus difficile. Il est indispensable qu'il existe dans chaque pays, dans chaque colonie un Service d'agriculture stable et fort, comprenant des techniciens qualifiés : agronomes, ingénieurs agricoles, chefs de culture, chefs de stations ou chefs de travaux agricoles ; peu importe selon nous, le titre qu'on leur donne : l'essentiel est qu'ils aient une bonne culture générale, qu'ils soient au courant des techniques de l'agriculture moderne des pays tempérés et qu'ils aient, si possible, à l'avance, quelques notions sur les cultures tropicales, mais cela ne nous paraît pas absolument indispensable, car en quelques mois de séjour dans un établissement agricole d'une colonie, ils acquerront des connaissances pratiques et un savoir-faire qui ne peuvent de toute évidence être donnés dans un pays tempéré. Mais par-dessus tout, dès leur arrivée dans le pays auquel ils se consacreront, il faut qu'ils soient mis au courant de ce qui a été fait par leurs prédécesseurs et qu'ils soient aussi initiés *grosso modo* aux recherches des spécialistes qui ont déjà étudié certains problèmes scientifiques relatifs aux cultures qu'ils auront à pratiquer.

Il existe aujourd'hui, dans tous les pays, des écoles spéciales où est donné l'enseignement de l'agriculture moderne : instituts agronomiques, instituts agricoles annexés à des universités, écoles supérieures d'agriculture et collèges d'agriculture, écoles secondaires, fermes-écoles. Enfin, dans quelques pays, il existe des instituts agronomiques spécialisés pour les cultures tropicales et subtropicales : institut d'agriculture coloniale de Nogent-sur-Marne, écoles d'agriculture de Tunis, de Maison Carrée, collège d'agriculture tropicale de Trinidad, institut agronomique de Piracicaba au Brésil, etc.

C'est dans l'ensemble de ces établissements que les dirigeants intéressés trouveront les techniciens qualifiés pour s'occuper des exploitations agricoles capitalistes ou pour effectuer la propagande par des champs de démonstrations, auprès des autochtones.

Nous ne nous occuperons pas ici de la formation de ces techniciens ni de l'enseignement dans les établissements chargés de les préparer.

Chaque école d'agriculture a son programme d'enseignement et ses méthodes. Elle oriente tout naturellement ses élèves vers la pratique, le but ultime de l'agriculture étant d'extraire du sol, d'une façon plus ou moins permanente, le maximum de production avec le minimum de dépenses.

Mais pour progresser, l'agriculture d'un pays neuf, n'a pas besoin seulement de praticiens. Il lui faut aussi des chercheurs spécialisés, des hommes de science dont l'occupation n'est pas la mise en application des techniques déjà établies, mais la découverte de nouveaux faits l'obtention de nouvelles variétés, l'établissement de nouvelles méthodes qui, après avoir été éprouvées, seront mises à la portée du cultivateur.

Or, la recherche scientifique et l'application en agriculture exigent une tournure d'esprit, une vocation, des méthodes toutes différentes de celles qu'on applique à la pratique.

Les créateurs de la science agronomique moderne comme Liebig, Boussingault, Gilbert, Isidore Pierre, Georges Ville, Pasteur, Hellrigel, Berthelot, Dehérain, Emile Laurent, n'étaient certes pas des praticiens. Les naturalistes qui ont fondé des sciences nouvelles comme l'agro-botanique, la science des sols, la génétique, la phytopathologie, si utiles à l'agriculture, ne l'étaient pas davantage. Ces savants se consacraient tout autant à la science pure qu'à la science appliquée.

De nos jours encore, en Europe, aux Etats-Unis, au Japon, ce sont des savants ayant autant le souci de la science pure que de la science appliquée qui, par leurs travaux, contribuent dans la plus large mesure au progrès de l'agriculture.

Malheureusement, dans les pays chauds, sauf dans ceux qui ont beaucoup évolué et où il existe déjà de bonnes universités, les véritables hommes de science sont très rares et les pays tempérés qui

possèdent des colonies ne s'occupent que très accessoirement de l'étude scientifique de ces pays.

Il est pourtant bien évident — je crois que tout le monde l'admet aujourd'hui — que l'étude scientifique préalable de tous les problèmes posés dans les pays neufs éviterait bien des erreurs et épargnerait des dépenses inutiles d'efforts et de capitaux ; elle permettrait aussi d'aller plus vite.

Tous les pays occidentaux qui ont des colonies ont le devoir impérieux de hâter leur développement afin d'élever les indigènes en civilisation, de les faire participer plus largement au grand labeur humain et par compensation de leur procurer plus de bonheur et de bien-être. Or, la science permet de gagner du temps. Cependant, l'organisation scientifique de la plupart des colonies est encore rudimentaire. Non seulement il n'existe pas, sauf en de rares points, d'établissements scientifiques stables, mais le personnel de recherches est le plus souvent mal préparé à la tâche qu'il a à poursuivre.

Chargé récemment d'organiser dans mon pays une chaire d'agronomie tropicale, au Muséum National d'Histoire Naturelle, où l'on étudie depuis trois siècles la végétation de toutes les contrées du globe et spécialement des pays chauds, j'ai indiqué dans une récente publication quelle orientation il convenait de donner, selon moi, à la formation des jeunes gens qui veulent se consacrer à la recherche scientifique aux colonies en vue d'aider au progrès de l'agriculture.

Nous estimons que ces jeunes gens doivent avoir été préparés longtemps à l'avance dans les établissements scientifiques de la métropole à la tâche qu'ils auront à remplir et ils doivent être préalablement en possession de diplômes attestant qu'ils ont une bonne culture générale et qu'ils sont au courant des méthodes de recherches dans une branche déterminée de la science. Dans un délai de quelques années, il faudrait que l'on n'enrôle plus dans l'état-major des stations expérimentales d'agriculture tropicale et dans les laboratoires coloniaux que des travailleurs ayant produit une thèse de doctorat ès-sciences. Dès qu'ils seraient en possession des certificats de licence de sciences naturelles ou de sciences physiques et chimiques, ils feraient choix d'un sujet de thèse qu'ils prépareraient alternativement dans la métropole et en voyageant dans un pays tropical.

Des élites scientifiques pour l'étude des multiples problèmes de sciences pures et appliquées qui se posent dans les colonies sont, en effet, plus que jamais nécessaires. Aussi, nous devons nous efforcer de découvrir des recrues de valeur pour les contrées lointaines.

Dans tous les milieux, aussi bien que dans les universités, dans les grands établissements scientifiques et dans les écoles techniques d'agriculture, il faut stimuler les vocations coloniales parmi les meilleurs élèves et leur venir en aide pendant la durée de leurs études. Puis, quand ils ont déjà publié quelques travaux scientifiques et qu'ils

ont montré qu'ils sont aptes à poursuivre des recherches, leur donner accès dans un cadre scientifique colonial qui, en France tout au moins, est à créer. L'avancement s'y fera au choix, d'après la valeur des travaux publiés, le savoir-faire, les résultats obtenus. Un conseil composé en majorité de savants métropolitains qualifiés donnerait son avis et ce conseil serait obligatoirement consulté pour l'attribution de postes d'état-major dans les établissements scientifiques coloniaux.

Quant à la formation scientifique de ce personnel, voici comment nous le concevons : les jeunes gens qui se destinent à entrer dans une carrière scientifique coloniale auront préalablement étudié, autant que possible dans une université, puis acquis les certificats ou les diplômes qui témoignent d'une bonne culture scientifique générale.

Le haut enseignement qui doit leur être donné ensuite consiste beaucoup moins en leçons et conférences faites dans des chaires magistrales qu'en une initiation aux travaux de recherches qui ne s'acquiert que par une longue fréquentation du laboratoire, par la vie en commun des maîtres, des assistants et des étudiants, ces derniers profitant de l'expérience des premiers pour s'initier aux méthodes de travail.

Ce qu'une chaire comme celle que nous dirigeons vise surtout à former, ce ne sont point des techniciens pour diriger des exploitations agricoles ou pour remplir des postes d'ingénieurs ou de conseillers dans l'administration, mais des travailleurs de laboratoires et des chercheurs ayant la passion de la découverte scientifique et le désir d'approfondir certains problèmes de sciences naturelles appliquées.

Le champ des recherches à effectuer dans ce domaine est très vaste. Aussi, une chaire qui a comme tâche principale de préparer des jeunes gens à effectuer des recherches de botanique appliquée dans les pays tropicaux et subtropicaux ne doit point trop limiter son champ d'action. Une spécialisation par trop étroite ne convient guère pour des recherches à poursuivre dans les pays peu explorés, car l'agro-botaniste se trouvera sans cesse en présence de problèmes nouveaux à solutionner et il n'aura pas toujours à sa portée des conseillers éprouvés ou des bibliothèques pour le guider. Du reste, la science française aime les vastes synthèses et nos laboratoires d'enseignement supérieur ne sont pas en général rigidement spécialisés.

Voici quelques-unes des recherches qui sont à poursuivre dans le domaine des sciences biologiques appliquées à l'agriculture et dans le champ de la botanique appliquée.

1. Etude météorologique détaillée de chaque région ;

2. Etude des terres et de leur amélioration, à la lumière de la nouvelle science des sols ;

3. Recherches sur la géographie botanique et l'écologie, l'examen de la végétation d'un pays fournissant des données précieuses sur les possibilités agricoles ;

4. Recherches de botanique systématique et étude morphologique et anatomique des espèces utiles, en cherchant à différencier spécialement les petites espèces ou espèces jordaniennes qui ont une si grande importance en agriculture;

5. Travaux de génétique. L'étude génétique des plantes tropicales cultivées est encore à ses débuts et il n'est pas douteux que c'est cette étude qui doit être à la base des travaux de sélection. La greffe est aussi un moyen d'amélioration de certaines plantes tropicales, encore rarement mis en application;

6. Recherches sur les maladies des plantes. L'étude des champignons, des microbes et des insectes nuisibles à l'agriculture exige une spécialisation particulière. Toutefois, pour combattre ces maladies, il ne suffit pas de connaître le nom scientifique des parasites. La connaissance de la biologie de la plante-hôte, de ses réactions et de son environnement n'est pas moins nécessaire;

7. Etude ethnologique des procédés de culture pratiqués en chaque pays, même des plus primitifs afin de les améliorer sans heurts. Les traditions agricoles des paysans de chaque contrée sont, la plupart du temps, le résultat d'une longue expérience et il y a le plus grand intérêt à les recueillir méthodiquement. Etude expérimentale dans des champs d'essais méthodiquement établis et suivis des cultures qu'il s'agit d'améliorer;

8. Etude microscopique, microchimique et chimique des produits élaborés par les plantes;

9. Appréciation par des méthodes scientifiques des différentes qualités de chaque production d'origine végétale (technologie et standardisation des produits). Etude des fraudes.

10. Il existe aussi une science de l'économie rurale qui, pour ne pas relever du domaine des sciences physiques et naturelles n'en a pas moins une grande importance. Nous lisions avec grand intérêt récemment dans *Agriculture et Elevage au Congo Belge*, une note de M. Paul Janssens, montrant les erreurs d'administration et de gestion commises par de nombreuses sociétés coloniales de plantations. « Il faut, écrivait l'auteur, à la direction d'une société une tête bien équilibrée sur un corps sain. Or, dans de trop nombreuses sociétés, nous trouvons trop de têtes, d'où contre-ordres, controverses et désordres ». Qu'il nous soit permis d'ajouter: souvent aussi gaspillage et spéculation! Car trop fréquemment des plantations coloniales sont établies dans un but financier hasardeux! La crise économique actuelle est appelée à montrer encore une fois que ne sont viables et durables que les entrepriss agricoles montées avec prudence et compétence, c'est-à-dire dans un esprit scientifique.

Cette énumération des problèmes à étudier montre combien l'agronomie tropicale et subtropicale est une science complexe ou plutôt un assemblage de sciences variées. Cependant, pour progresser, elle doit compter sur elle-même, car dans les pays où s'étend son

champ d'action, il n'existe pas, comme en Europe ou en Amérique, des laboratoires variés s'occupant de l'étude de toutes ces branches et même de science pure.

Avant de se rendre dans les pays tropicaux l'agro-botaniste doit donc acquérir une somme considérable de connaissances et posséder au suprême degré les qualités qui font le vrai homme de science : un haut idéal, une culture générale étendue, le goût de la recherche, l'esprit positif, la curiosité, beaucoup d'initiative et d'activité créatrice.

Toutes ces qualités sont rarement réunies chez le même homme. Si l'on veut bien considérer, en outre, que le travail intellectuel est plus difficile à réaliser dans un pays chaud que dans un pays tempéré, que l'ambiance scientifique pourtant si utile est généralement rare dans les contrées tropicales, on comprendra pourquoi la science progresse plus lentement dans ces contrées.

Cependant, que de merveilleuses découvertes faites déjà dans le domaine de l'agronomie tropicale, que de progrès réalisés ! Ces progrès s'aperçoivent surtout quand on les voit d'Europe où l'on a des moyens de documentation beaucoup plus sérieux. Aussi est-il bon que le naturaliste qui travaille aux colonies vienne de temps en temps dans nos laboratoires métropolitains mettre ses travaux au point et se retremper dans l'ambiance de milieux scientifiques mieux adaptés.

Autant la formation préalable de l'agro-botaniste tropical dans un établissement scientifique d'Europe comme le Muséum est indispensable, autant aussi il nous paraît nécessaire qu'il reste par la suite en liaison avec les milieux scientifiques d'Europe ou d'Amérique, puisque les Etats-Unis possèdent aussi des établissements de recherches tropicales.

Il est également indispensable qu'il publie de temps en temps les observations scientifiques qu'il aura faites et qu'il s'efforce également de faire œuvre de synthèse en tirant lui-même de ses travaux les données pratiques qui peuvent en découler.

Il nous reste à examiner le côté international de la question que nous traitons et à rechercher les ententes qui pourraient être réalisées entre établissements scientifiques de divers pays, en vue d'aider au progrès de l'agriculture tropicale et notamment à la formation de spécialistes de ces questions.

Autrefois, chaque nation gardait jalousement le secret de ses techniques et de ses découvertes. L'origine des épices apportées en Europe fut longtemps tenue cachée par le Portugal et la Hollande, ces pays voulant conserver le monopole du commerce de ces denrées. On sait l'énergie et l'audace qu'il fallut à l'intendant français Pierre Poivre pour se procurer des graines ou des plants de giroflier, de muscadier et de cannellier qui permirent d'introduire ces plantes à l'Ile de France, vers 1760. C'est de là quelles se répandirent ensuite dans les colonies françaises et les colonies britanniques.

Aujourd'hui, de semblables entraves au progrès de l'agriculture tropicale n'existent plus, heureusement. Une espèce végétale utile nouvellement découverte, une variété améliorée ne sont plus gardées jalousement par leurs possesseurs. Le plus souvent, on peut les obtenir en les achetant dans le commerce; mieux encore, les jardins botaniques, les établissements scientifiques en font l'échange ou donnent à titre gracieux des graines aux spécialistes qui veulent les expérimenter. De même, les chercheurs publient au fur et à mesure de leurs découvertes, les observations qu'ils ont été amenés à faire, aussi bien celles qui se rapportent à la science appliquée que celles qui concernent la science pure. Les publications s'échangent d'un pays à l'autre. Des répertoires bibliographiques publiés en divers pays, relatifs aux sciences pures et appliquées les plus diverses, et notamment à la botanique, à l'agronomie tropicale, à la génétique, à l'entomologie et la phytopathologie appliquées servent d'index aux travailleurs.

Enfin, nos congrès internationaux de botanique, d'agronomie tropicale, de génétique, de science des sols, de météorologie agricole, de géographie même, permettent aux spécialistes des différentes branches des sciences pouvant influencer la production végétale des pays chauds, d'établir des accords pour toutes les questions qui demandent à être examinées internationalement.

Pour l'agriculture tropicale et subtropicale, par exemple, au Conseil international scientifique agricole, qui s'est tenu à Rome du 7 au 12 novembre 1927, sous les auspices de l'Institut international d'agriculture de Rome, des ententes ont déjà été ébauchées en vue de l'étude de certains problèmes demandant à être « coordonnés par un plan organique qui permette de faciliter la réalisation de buts communs et d'éviter la dispersion des énergies, les contradictions et les doubles emplois ».

L'Institut international de Rome a été chargé de faire cette coordination, mais il ne dispose ni de laboratoires, ni d'organes internationaux de recherches agronomiques.

Pour le moment, il existe en différents pays s'occupant des diverses branches intéressant l'agriculture tropicale et subtropicale, les organismes suivants:

1. Divers établissements spécialisés d'Etat dans les pays tempérés d'Europe ou d'Amérique.

2. Des établissements scientifiques d'Etat (jardins botaniques, laboratoires, stations expérimentales) dans des pays tropicaux ou subtropicaux.

3. Des établissements scientifiques plus ou moins privés, tels les Instituts Pasteur en France et aux colonies françaises, les stations expérimentales créées et entretenues par des syndicats de planteurs, telles les stations de Java.

Il y aurait le plus grand intérêt à dresser le tableau complet de toutes les institutions de ce genre qui existent dans le monde, notamment celles qui sont en état de recevoir comme étudiants des travailleurs bénévoles voulant s'initier aux méthodes de recherches employées dans chaque laboratoire, dans chaque station. On sait qu'il existe déjà un Laboratoire des étrangers créé au Jardin botanique de Buitenzorg en 1914; mais bien avant, le Professeur Treub avait déjà attiré à Buitenzorg des naturalistes de diverses nationalités. Cette fondation a eu les plus heureux résultats dans le passé pour les études de biologie tropicale et même d'agronomie.

L'agriculture des pays chauds retirerait le plus grand avantage de la multiplication de tels établissements. C'est grâce à la création de tels organismes bien outillés et pourvus du personnel scientifique nécessaire que peu à peu se créeront des méthodes rationnelles en agriculture tropicale, que les savants des pays tempérés s'habitueront à venir travailler dans les pays chauds, pour le plus grand profit de ceux-ci, enfin que le recrutement des cadres scientifiques pour les services agricoles de chaque pays pourra se faire normalement.

Il faut bien avouer, en effet, qu'en ce moment dans tous les pays chauds, l'agriculture progresse insuffisamment, par suite de la pénurie de personnel pour les recherches scientifiques.

J'ai tenu à indiquer à mes collègues du cinquième Congrès d'agriculture tropicale les remèdes qu'il serait rationnel d'appliquer par une sorte d'organisation internationale de nos instituts de recherches, chacun gardant naturellement son indépendance, mais tous unissant leurs efforts pour rendre les pays tropicaux plus prospères et pour élever, grâce aux améliorations ainsi réalisées, les populations de ces contrées au même niveau de bien-être que celles qui habitent les pays tempérés.

Historique de la Protection de la Faune au Congo Belge

par P. GASTHUYS,
Ingénieur agronome au Ministère des Colonies.

Un exposé historique de la protection de la faune congolaise sera forcément aride, car il sera constitué par l'énumération chronologique des mesures prises par les autorités pour assurer la protection du gibier.

Il ne sera néanmoins pas dénué d'intérêt car il montrera d'abord le souci sans cesse grandissant des autorités de protéger de plus en plus efficacement les richesses de la faune congolaise et ensuite, le développement devenu très rapide, dans ces dernières années surtout, des mesures de protection.

Parmi les nombreux décrets et ordonnances concernant la chasse, nous ne relèverons que les mesures législatives visant nettement la protection des animaux sauvages.

Nous trouvons la première mesure de protection prise par l'Etat Indépendant du Congo dans le décret du 25 juillet 1889, interdisant la chasse à l'éléphant.

Le 19 mai 1900, la Conférence de Londres qui groupait les puissances ayant des possessions africaines se terminait par un accord ayant pour but la protection du gibier. Cet accord se traduisit en pratique par le décret du 29 avril 1901 réglant la chasse aux animaux sauvages dans les territoires de l'Etat Indépendant. Ce décret groupait les animaux en cinq catégories : ceux dont on voulait assurer

la protection absolue à cause de leur rareté ou de leur utilité, ceux dont la protection était moins stricte et qu'il était interdit d'abattre à l'état non adulte, ceux dont il était interdit de tuer les femelles suitées, ceux qu'on ne pouvait abattre qu'en nombre limité et enfin ceux dont il était utile de diminuer le nombre.

Ce décret considérait comme non adulte l'éléphant dont les défenses pesaient moins de 2 kg.; il défendait de tuer toute femelle pour autant qu'elle pouvait être reconnue; il constituait en réserves de chasse le bassin de l'Aruwimi, les terrains situés entre le 8° degré de latitude sud, le 28° degré de longitude est et la frontière orientale de la Colonie, ainsi que les terres situées au sud du parallèle 10° 30 sud, c'est-à-dire une très grande partie du Katanga.

Il prévoyait, comme mesure de protection destinée à empêcher la contamination du gibier par le bétail domestique malade, l'obligation de parquer celui-ci dans des enclos isolés, de l'y nourrir et de l'y abreuver.

Les jeunes animaux des espèces interdites qui auraient été capturés vivants devaient être remis aux autorités pour faire l'objet d'essais de domestication.

Enfin, l'emploi des explosifs pour la pêche était interdit.

En 1905, le décret du 27 juillet complète le précédent, en interdisant, pendant la fermeture de la chasse et, durant toute l'année dans les réserves, le transport et la détention des animaux interdits et de leurs dépouilles.

Le 30 septembre, un arrêté du Gouverneur Général règle la chasse à l'éléphant et la limite du 15 mai au 14 octobre. Le coût du permis de chasse à l'éléphant est fixé à 500 francs plus 50 francs de taxe par fusil et 10 francs par fusil à silex. La moitié de l'ivoire doit être remis à l'Etat.

En 1906, la circulaire du 19 mai règle l'octroi des autorisations de chasse dans le but de refréner les abus qui s'étaient introduits sous prétexte de ravitaillement.

En 1909, un arrêté royal du 19 juin interdit la chasse au rhinocéros blanc et un autre du 30 juin defend de tirer plus de deux éléphants, 2 zèbres ou 2 autruches par permis.

En 1910, après la reprise de l'Etat Indépendant du Congo par la Belgique, le décret du 10 juillet remanie la législation sur la chasse et reprend en un seul document une partie des prescriptions précédentes. Il serait trop long d'exposer point par point les modifications

introduites. Notons seulement que, pour la facilité, les animaux sont classés en trois catégories selon que le chasseur agit en vertu d'une autorisation de chasse collective, d'une autorisation individuelle ou d'un permis.

Le 17 novembre, une ordonnance instaure une réserve de chasse dans l'Uere-Bili.

En 1911, l'ordonnance du 15 juin règle l'usage des permis collectifs de chasse.

En 1912, l'ordonnance du 24 août suspend l'octroi des permis de chasse à l'éléphant dans le district de l'Uelé et la zone de l'Ituri.

En 1914, l'ordonnance du 22 mai interdit la chasse à l'éléphant nain.

En 1915, l'ordonnance du 18 mai interdit l'usage des feux de brousse circulaires et enveloppants.

Le 3 août, une ordonnance renforce la défense des animaux réservés en interdisant la détention et la cession, sous n'importe quelle forme, de ces animaux vivants ou de leurs dépouilles.

En 1917, l'ordonnance du 1er mars range le rhinocéros blanc et le Derby eland parmi les animaux réservés.

En 1918, l'ordonnance du 1er mai porte le prix du permis de chasse à l'éléphant à 1,000 francs.

En 1920, l'ordonnance du 29 avril crée la réserve de chasse du Haut-Uelé (Dungu).

Le 11 juin, le prix du permis de chasse à l'éléphant est porté à 2,000 francs pour le Katanga.

L'ordonnance du 29 septembre interdit la chasse au grand Kudu.

En 1921, l'ordonnance du 2 décembre établit une réserve de chasse au sud du lac Moero.

En 1922, l'ordonnance du 27 février constitue les territoires de Bili, Gwane et Dakwa en réserve à éléphants.

Le 1er mars, le prix du permis simple de chasse est porté à 100 francs.

En 1923, l'ordonnance du 24 février crée la réserve de chasse de la Rutshuru.

Le 23 novembre, alors que s'esquissent les premiers projets d'établissement d'un parc national, la région des volcans est transformée en réserve de chasse, dans le but de protéger plus efficacement le gorille.

En 1924, l'ordonnance du 23 avril porte à 3,000 francs le prix du permis de chasse à l'éléphant.

L'ordonnance du 28 mai réduit à un permis par personne, par province et par an, le nombre de permis de chasse à éléphants qu'il est possible d'obtenir.

Le 24 juin, une ordonnance interdit de tuer les oiseaux insectivores et ceux à plumage brillant.

En 1925, le décret du 21 avril crée le Parc national Albert. Ce premier parc national constitue, sur les volcans de la frontière orientale, une réserve intégrale de faune et de flore, d'une superficie approximative de 40,000 à 50,000 hectares.

Le 12 juin, une ordonnance porte à 5,000 francs le prix du permis de chasse à l'éléphant.

Le 10 juillet, un ordonnance fixe les limites provisoires du Parc national Albert. L'absence de connaissances topographiques exactes de cette région ne permet pas encore l'établissement de limites définitives.

Le 14 août, une ordonnance étend les limites de la réserve de la Rutshuru de manière à entourer le Parc national Albert d'une ceinture de protection. Une autre ordonnance de même date étend la réserve du Haut-Uelé.

Le 26 août, afin de mieux assurer la protection du rhinocéros blanc, une ordonnance déclare propriété de l'Etat les cornes de cet animal.

Le 31 décembre de la même année, un décret modifie tout le régime de l'ivoire. Ce décret, qui supprime la confiscation de certaines catégories d'ivoire au profit de l'Etat, aura une répercussion fâcheuse sur la protection des éléphants et du rhinocéros blanc.

En 1926, l'ordonnance du 24 juin range parmi les animaux interdits le *Balœniceps rex* et la grue couronnée.

Le 12 août, une ordonnance crée au Katanga une grande réserve à éléphants.

Le 18 août, un décret approuvant l'ordonnance-loi du 3 mars complète le Parc national Albert dans les territoires du Ruanda.

En 1927, l'ordonnance du 22 septembre interdit l'abatage du singe doré.

Le 9 novembre, une ordonnance porte à 4 kilogrammes le poids minimum des défenses des éléphants qu'il est permis de tirer.

En 1928, l'ordonnance du 11 avril interdit, au Katanga, les feux de brousse enveloppants et celle du 9 août, l'emploi, pour la chasse, d'engins éclairants. Cette dernière ordonnance sera mitigée, le 17 octobre suivant, pour ce qui concerne la chasse aux fauves.

Le 31 octobre, une ordonnance interdit la chasse aux hippopotames, dans la Lulua.

En 1929, l'ordonnance du 26 juin porte à 250 francs le prix du permis ordinaire de chasse.

Le 29 juin, les territoires de Bili, Gwane et Dakwa sont établis en réserve de chasse.

Le même jour est créée la réserve de chasse de la Lulua.

Le 24 juillet est créée la réserve de chasse des Kundelungu (Sampwe, Kilwa, Kasenga).

Le 29 juillet, à la suite du voyage d'étude de M. Derscheid, un nouveau décret remanie profondément l'assiette du Parc National Albert. Ce remaniement vise d'abord à donner, autant que possible, au Parc National Albert, des limites naturelles et facilement reconnaissables et ensuite à libérer des terres sans intérêt au point de vue de la faune et de la flore mais grevées de servitudes indigènes ou nécessaires au développement économique de la région tandis qu'il englobe des territoires nouveaux, riches en gibier et en plantes rares mais sans intérêt économique.

C'est pour cela, qu'au bloc primitif entouré de sa réserve simple de protection, il substitue un ensemble de quatre secteurs contigus ou isolés qui forment le fond de la réserve intégrale et auxquels sont accolés des territoires annexes dans lesquels la protection est moins rigoureuse.

Alors que la superficie du bloc primitif était de 45,000 à 50,000 hectares, dont 20,000 à 25,000 de terres cultivées ou grevées de droits indigènes, l'étendue des quatre secteurs réunis atteint un total de 200,000 hectares.

Par contre, à la réserve de protection de 300,000 hectares, il substitue des territoires annexes dont la superficie est d'environ 150,000 hectares.

Le 15 octobre, est créée la réserve du Kibali-Ituri.

En 1930, une ordonnance du 27 février interdit pour cinq ans la chasse aux éléphants dans le territoire de Kisale, aux buffles dans celui d'Ankoro et à tous les animaux dans ceux de Musonoi et de Kayoyo.

En résumé, la protection des animaux rares, déjà assurée dans une très grande mesure, ne cesse de se développer.

Un des inconvénients les plus graves, au point de vue chasse, du décret sur l'ivoire du 31 décembre 1925, a été d'affaiblir la protection du rhinocéros blanc et de l'éléphant. En effet, l'amateur d'ivoire fait jouer l'exception de la légitime défense de sa vie, de ses biens ou de ceux d'autrui. L'ivoire des animaux abattus lui appartient, sous réserve de le faire enregistrer.

Dans le nouveau décret en préparation sur la chasse, il sera obvié à ce défaut de la législation actuelle en déclarant propriété de l'Etat l'ivoire ou les cornes des animaux tués en cas de légitime défense.

Ainsi tombera le mobile qui incite le plus fréquemment les intéressés à tourner la loi.

Essais de capture et de domestication d'animaux sauvages

par P. GASTHUYS,
Ingénieur agronome au Ministère des Colonies.

Zèbre. — Au début de la création de l'Etat Indépendant du Congo, on croyait que le zèbre (abondant au Katanga) pourrait rendre des services comme bête d'attelage, à cause de son aptitude au dressage et de sa résistance aux maladies qui déciment, dans les régions tropicales, les bêtes de trait: chevaux, ânes et bœufs. Des essais de capture et de dressage furent donc entrepris.

Des Anglais établis à Chinsinka, près de Kapiri, voulurent monter une ferme à zèbres en les capturant au lasso. Ils épuisèrent bientôt toutes leurs ressources.

Un autre colon, de nationalité belge, dresseur de profession, voulut également tenter la domestication de cet animal. Il engloutit dans cette entreprise tout son avoir et dut changer d'occupation pour vivre.

En 1902, le Comité Spécial du Katanga décida de tenter un essai plus sérieux de capture et de dressage. Il en chargea le lieutenant Nys.

Celui-ci édifia, près de Sampwe, sur la rive de la Lufira, un kraal de plus de 3,000 mètres de périphérie. En 1904, après plusieurs essais infructueux, suivis d'une période de repos destinée à rendre confiance au gibier, il parvint à chasser dans le kraal un troupeau de quatre-vingt-dix zèbres.

Un bon tiers de cet effectif mourut dans les premiers mois de captivité, par suite de blessures, d'essais prématurés de dressage, de mise-bas, de maladies ou d'inanition, certains animaux refusant obstinément de s'alimenter. Les zèbres restants furent parqués dans des boxes où ils furent apprivoisés au point de se laisser approcher, nourrir et soigner sans manifester de crainte.

Malheureusement, le troupeau supporta très mal cette claustration, bien que les boxes fussent spacieux, et l'on fut obligé de lui rendre une demi-liberté, dans l'enceinte du kraal. Dans l'entre-temps, certains animaux avaient été dressés et se laissaient monter docilement.

Même dans cet état de semi-liberté, le troupeau ne prospéra point. Il n'y eut pas de naissances ; des essais d'hybridation avec des ânes n'eurent pas plus de succès, de telle sorte que, n'étant renouvelé ni par de nouvelles captures ni par des naissances, le troupeau fondit.

Après quatre ans, il restait encore une dizaine de sujets, quand une violente tornade renversa une partie de l'enceinte du kraal et rendit la liberté aux animaux restants. Cet accident mit fin à l'expérience qui ne fut pas renouvelée.

Rien ne permet d'affirmer que le zèbre dressé rendrait des services au point de vue économique, actuellement surtout, que se développe l'élevage des bovidés. Au contraire, les essais de dressage entrepris en Afrique du Sud permettent de conclure qu'aucun résultat pratique ou économique ne peut être atteint dans cette voie.

Eland. — En 1918, l'organisme gérant le Fonds Spécial, créé dans un but d'intérêt colonial, lors de la reprise du Congo par la Belgique, décida d'organiser un essai de capture et de domestication d'élands.

L'éland ou Oryx est une des plus grandes espèces de la famille des antilopes ; cet animal peut atteindre la taille d'un cheval et peser jusqu'à 500 kg. Sa chair est aussi bonne que celle du bœuf. C'est donc un excellent animal de boucherie. A la ferme expérimentale de Kabete, près de Nairobi, existait en 1916 un bel attelage de quatre élands dressés.

L'essai valait donc la peine d'être tenté. Il fut confié à M. Roland, agent de la Colonie, qui fut détaché à la direction de l'entreprise.

A la fin de 1918, après avoir reconnu les terrains de chasse, il édifia un petit kraal de 450 mètres de périphérie près de la Lufira, dans le triangle Tshiabula, Musabila, Sampwe.

Son système de capture consistait à établir sur le passage habituel du gibier, une haie de pieux épais de 20 centimètres et hauts de 2 mètres. Ces pieux étaient réunis par des lianes. La longueur de ce barrage fut rapidement portée de trois à sept kilomètres et demi. Dans cette palissade étaient ménagées des ouvertures munies de pièges indigènes améliorés. Ceux-ci étaient constitués par des trous recouverts de branchages légers et d'herbes. Autour de chaque trou était disposé un nœud coulant formé par une corde dont l'extrémité opposée était reliée à un jeune arbre maintenu courbé. Ce système reconnu défectueux fut rapidement remplacé par un jeu de poulies et de contrepoids.

M. Roland, ne pouvant se procurer les cordages voulus, fut obligé de les faire tresser à l'aide de lianes et d'écorces d'arbres par ses

chasseurs. Les premières, fabriquées de manière à pouvoir résister à la traction de 15 hommes, furent régulièrement cassées. Celles tressées de manière à résister à la traction de 40 hommes se comportèrent mieux.

Durant le premier trimestre de 1919, deux « hartebeest » se firent prendre. Les captures furent transportées au kraal sur des civières. Dix jours plus tard elles étaient mortes.

Au cours du deuxième trimestre, durant une expédition de recherche de gibier, un bel éland est capturé. Averti d'urgence, M. Roland revient à marche forcée et arrive quatre jours après la capture. La bête, que les nègres abandonnés à eux-mêmes n'avaient pas osé approcher, était morte de frayeur et de faim dans le piège. Quelques jours plus tard, deux élands se font encore prendre mais meurent rapidement de leurs blessures.

En juin, les feux de brousse arrêtent les chasses. M. Roland songe à améliorer ses procédés de capture. Les troupeaux circulent conduits par un fort mâle qui sert de guide. Quand celui-ci a donné dans le piège, ce dernier est éventé et tout le troupeau passe indemne.

Les préparatifs de la nouvelle campagne de chasse conduisent à la fin de l'année 1919. Devant l'insuccès total des premiers essais, le Fonds Spécial songe à arrêter l'entreprise quand survient la mort de M. Roland, enlevé par une hématurie.

L'éland semble beaucoup plus intéressant à domestiquer que le zèbre. Mais il ne faut pas se dissimuler que ce serait une œuvre de très longue haleine, très coûteuse et dont les résultats restent aléatoires.

Buffle. — Anciennement le buffle était très abondant dans tout le Congo Belge, mais la chasse dont il a été l'objet en vue du ravitaillement en viande en a grandement diminué le nombre. Il s'en trouve encore, particulièrement au nord d'Api, aux environs d'Aba et dans certaines parties du Katanga, du Lomami et du Maniema.

La domestication du buffle pourrait rendre de grands services, car elle fournirait des bêtes de trait et de boucherie. Malheureusement, le buffle est très sensible à la peste bovine et peut, dans certains cas, présenter du danger au point de vue de la trypanosomiase.

Le buffle est en général très sauvage et les bêtes adultes ne peuvent être domestiquées. Il faut pour réussir prendre de jeunes animaux, mais alors se présente la difficulté de nourrir au lait les jeunes captures, particulièrement pendant le voyage jusqu'au centre de domestication.

L'usage de lait condensé ou en poudre pourrait rendre des services précieux, quoique onéreux, bien qu'un essai tenté dans ce sens à Api n'ait pas donné de bons résultats. On incrimina alors à tort ou à raison la qualité du lait en poudre.

La station de domestication d'éléphants a possédé un couple de jeunes buffles; malheureusement, le mâle est mort après quelques mois de captivité. Ces animaux étaient restés assez sauvages.

Il n'est pas douteux que si l'essai était poursuivi avec méthode et continuité, le caractère de ces animaux deviendrait plus pacifique.

Autruche. — L'autruche, qui prospère dans les terrains secs et arides, est assez rare au Congo, où d'ailleurs la loi en interdit la chasse.

Au temps où les plumes d'Autruche étaient à la mode, l'élevage de cet oiseau prit un développement formidable au Cap, où le nombre d'autruches passa de 80 en 1865 à plus de 150,000 en moins de 25 ans.

Actuellement, depuis l'abandon de la plume d'autruche par la mode, ces troupeaux, dont la garde et l'entretien devenaient onéreux, furent décimés ou remis en liberté. Ils sont considérés actuellement en Afrique du Sud comme malfaisants, à cause des dégâts qu'ils font dans les cultures et sont abattus sans pitié.

Si la mode revenait aux plumes d'autruche et rendait à l'élevage de ces animaux un intérêt nouveau, il serait intéressant d'introduire au Congo Belge, pour y être élevés, des sujets reproducteurs appartenant à la race de la Haute-Egypte, dont les plumes sont reconnues pour la légèreté et la finesse de leurs barbules.

Le F. Hutsebaut de la Mission de Buta a tenu quelques couples d'autruches dont une partie a été cédée il y a peu de temps à la Cotonco, qui les a parqués à Dinga.

Marabout. — Le marabout est un échassier qui se rencontre en bandes sur les bancs de sable et les rives des fleuves congolais. Il possède à la partie inférieure de la queue un duvet très moelleux, léger et bouffant, qui fut fort à la mode dans le temps. Cet oiseau s'apprivoise très facilement. La chasse en est interdite. Il n'est pourtant pas rare d'en voir des spécimens apprivoisés, dans les postes ou les missions, où ils furent trouvés ou apportés jeunes par les indigènes.

Le marabout se nourrit principalement de poisson, mais accepte toute alimentation carnée.

Aucun essai d'élevage sérieux n'a été tenté jusqu'à présent, bien que cet animal se familiarise très aisément. Une telle tentative ne paierait probablement pas ses frais, actuellement surtout.

La Capture et la Domestication des Eléphants dans la Province Orientale

par le Capitaine P. OFFERMANN,

Commencée en 1900 dans le district du Bas-Uélé, la domestication des éléphants donne actuellement d'excellents résultats pratiques. La période expérimentale, comprise entre les années 1900 et 1926, fut sans doute assez longue, mais il est superflu d'énumérer ici les difficultés considérables qui furent rencontrées et ne purent être surmontées qu'à force de patience et de travail.

Depuis 1927, l'emploi des éléphants est courant dans les exploitations agricoles des districts de l'Uélé Itimbiri, de l'Uélé Nepoko et de Stanleyville. La domestication constitue un service provincial (« Service de domestication des éléphants ») assurant chaque année la capture et le dressage d'une trentaine de jeunes éléphants qui sont ensuite vendus ou loués.

La méthode de capture n'a pas changé depuis 1900. Elle consiste à s'emparer des animaux en rase campagne, *à la main*, sans l'assistance d'éléphants domestiques ou l'emploi de pièges quelconques. Les chasseurs ont acquis une expérience et une dextérité telles qu'ils s'attaquent actuellement à des éléphants presque adultes, mesurant près de deux mètres; la capture record de 1930 est un mâle mesurant 2 m. 13 au garrot. Ce détail permet d'estimer le progrès accompli depuis les débuts de l'entreprise, alors que les captures ne mesuraient guère plus de 0.90 m.

Si la méthode de capture n'a pas changé il n'en va pas de même de la méthode de dressage qui est maintenant plus rationnelle et plus expéditive qu'autrefois. Alors qu'au début les captures devaient être ramenées au poste à la main et qu'on se bornait à les parquer dans une enceinte, il fallait surtout compter sur leur apprivoisement progressif, ce qui retardait énormément leur mise en service

a un travail productif. Aujourd'hui, on ramène et on débourre les captures avec le concours de vieux éléphants appelés *moniteurs*, ce qui réduit la période de dressage à moins d'une année.

Quant à l'emploi des éléphants, on s'est décidé, il y a quelques années, à les réserver presque exclusivement aux travaux agricoles et forestiers (et non au transport comme auparavant).

Les éléphants dont le dressage est terminé sont mis en vente aussitôt. Le service de domestication assure le convoi des animaux vendus jusqu'à destination et procède à des inspections régulières si les propriétaires en expriment le désir. La location n'est consentie en principe qu'aux entreprises suffisamment rapprochées des postes de domestication, de façon à pouvoir exercer le contrôle des animaux loués.

*

Depuis la réorganisation de 1928, le Service de domestication comporte :

1°) Une direction ;

2°) Le poste d'Api et la réserve de chasse à l'éléphant du Bas-Uélé dite réserve de l'Api ;

3°) Le poste de Gangala na Bodio et la réserve de chasse du Haut-Uélé dite réserve de l'Aka.

Chacun des postes compte en principe : 2 Européens, 120 chasseurs, 8 éléphants moniteurs et 2 éléphants de trait. Les éléphants en surnombre dans les postes sont destinés à la vente ou à la location.

Au début de chaque année il est formé un *groupe de chasse* par poste. Chacun de ces groupes, à l'effectif de 1 Européen, 60 chasseurs, 8 éléphants moniteurs, fait mouvement vers la réserve aussitôt que le terrain devient praticable, c'est-à-dire après l'incendie des herbes.

Les opérations de capture commencent habituellement à la fin de janvier pour prendre fin dans le courant de mai. Il importe, en effet, d'avoir terminé pour cette époque, à partir de laquelle les herbes sont trop hautes pour chasser, en même temps que la plupart des gués deviennent infranchissables par suite des crues.

Les groupes de chasse sont dissous à leur rentrée au poste et le personnel est réparti en vue du dressage qui commence aussitôt.

Le dressage comprend deux parties : le *débourrage*, qui a pour but de rendre les éléphants dociles et maniables ; le *dressage proprement dit* qui a pour but leur utilisation pratique.

Le débourrage est généralement terminé fin octobre pour toutes les captures de l'année. Celles qui mesurent 1 m. 60 et davantage commencent immédiatement le dressage proprement dit. Les captures sont alors vendables dès le début de l'année suivante, mais les mises en vente ont lieu de préférence dans le courant du quatrième trimestre lorsque tout le personnel est disponible pour assurer les convois.

Le service de domestication participe, en outre, avec l'administration territoriale, à la surveillance des réserves de chasse qui lui sont attribuées comme zone de capture. A cet effet, des Européens sont envoyés régulièrement en tournée dans les réserves.

*

Le prix de revient actuel d'une capture est de *30,000* francs.

Ce chiffre est pris comme base pour l'évaluation du cheptel éléphants des postes de domestication. Les animaux sont estimés une première fois à leur arrivée ; ils le sont ensuite régulièrement tous les six mois.

Tous les éléphants de 1 m. 50 au moins, non dressés, sont évalués au prix de revient. L'augmentation de valeur due à la croissance est théoriquement de 600 francs par centimètre au-dessus de 1 m. 50.

L'état général, la conformation physique, le caractère et le degré de docilité acquis au dressage influent d'autre part sur la valeur de chaque animal.

En règle générale, un éléphant de 1 m. 60 environ, sain, bien conformé et bien dressé est estimé *40,000* francs ; un éléphant de 2 m. atteint *60,000* francs ; La location de semblables animaux s'obtient moyennant versement d'une caution du tiers de leur valeur et contre paiement annuel d'une somme de *2,000* francs dans le premier cas et *3,200* francs dans le second.

Il n'est pas possible de fournir quant au rendement des éléphants un renseignement d'ordre général, leur emploi pouvant être envisagé dans de nombreux cas, pour lesquels le matériel employé constituera le facteur principal. Qu'il suffise de savoir quant aux possibilités de transport sur bonne route, avec chariot :

1°) Qu'un éléphant de 1 m. 60 peut transporter une charge de 750 kg. sur 20 km. ;

2°) Qu'un éléphant de 2 m. peut transporter une charge de 1,500 kg. sur 20 km.

(Le prix de revient de la journée de travail de ces éléphants étant respectivement 18.50 et 20.25.)

De ces chiffres on peut déduire approximativement le rendement possible dans les différents cas que l'on envisagera puisqu'ils correspondent à cinq heures de travail dur.

L'élevage de l'éléphant n'a jamais été pratiqué en Afrique parce qu'il présente de nombreux inconvénients dont l'immobilisation des éléphants et la lente croissance des jeunes ne sont pas les moindres. Mais cet élevage est possible et on a déjà enregistré des naissances dans les troupeaux d'éléphants domestiques (deux en 1930) ce qui infirme la théorie suivant laquelle l'éléphant ne se reproduit pas en captivité.

Les deux femelles qui ont mis bas en 1930 sont la propriété de la Colonie, l'une depuis 1906, l'autre depuis 1912. Les saillies ont passé inaperçues et se sont sans doute produites au pâturage, où les animaux sont peu surveillés. L'état de grossesse de l'une des éléphantes a été remarqué six mois environ avant la mise bas. D'après les remarques qui ont pu être faites à ce sujet, la gestation a duré 16 mois au *minimum*.

Nota over het gebruik van Olifanten in een Katoenselectie station

(Belgisch-Kongo)

door M. WAELKENS,
Bestuurder van het Katoen Selectiestation Bomokandi

Het aanwerven van voldoende arbeidskracht is op het huidig oogenblik zeker een der eerste bekommernissen voor enkeling of maatschappij welke zich in onze Kolonie wil gaan vestigen. En wel met reden : de snelle economische ontwikkeling die de uitwijking der plattelandsbevolking naar administratieve, commercieele of nijverheidsmiddens voor gevolg had, heeft het vooral den landbouwuitbater moeilijk gemaakt, zich van de noodige arbeidskrachten te voorzien tot het welslagen van zijn bedrijf. Ook in de selectiestations deed, niettegenstaande ze van staatswege veel bijgestaan werden, de nood aan arbeidskracht zich soms scherp gevoelen.

Er diende dus voorzien in 't vervangen van handarbeid door mechanische werkkracht. Naar drie stations werd een traktor gezonden, welke echter geen genoegzame voldoening gaf en de gewenschte uitslagen niet opleverde, vooral onder economisch oogpunt beschouwd. In het station van Bafuka, waar er eene groote kudde vee op na gehouden werd, bekwam men voordeelige uitslagen met de ossen als trekkracht te gebruiken. Het aanbrengen van vee in genoegzame hoeveelheid zou dus zeker eene voldoende oplossing geweest zijn, zooals uit verder vergelijkende tabel zal schijnen, ware 't niet dat vele streken verpest zijn met de slaapvliegen, die aldus een beletsel daarstellen eene kudde vee in stand te houden. Bambesa o. a. verloor er al zijn dieren. Intusschen hadden de bevindingen sedert een kwart eeuw begonnen, vastgesteld dat de olifant een der kostelijkste hulpbronnen kon daarstellen voor de uitbating van tropischen landbouw.

Immers in het proefondervindelijk station van Api, opgericht in 1904, was men na veel krachtinspanning en geduld erin gelukt de gevangen olifanten door nieuwere en verbeterde africhtingsmethoden aan het landbouwwerk aan te passen.

In 1927, zond de Staat twee der mooiste en best algerichte olifanten uit Api, Faraki en Surongo, naar zijn katoenhoeve in Bambesa. Deze dieren waren gevangen in 1907 en hadden dus 20 jaar doorgebracht in het africhtingsstation. Ontginnen van hun eigen kamp, waarna het verslepen van boomstammen 't vorig jaar neergehakt en opgestapeld langs de zoom der verschillende perceelen, alsook het uitrooien van boomtronken was hun eerste werk. Volgens de verslagen van den toenmaligen agronoom zouden de twee olifanten, met behulp van zes begeleiders, op een dag het werk afgelegd hebben van 50 arbeiders.

Bij middel van ketens of kabels weet een olifant met een enkele krachtinspanning boomtronken uit te rukken waaraan twee werkmannen met hak en bijl minstens een half uur zouden werken. Boomstammen van 4 tot 5 meter et tot 60 centimeter diameter werden door een olifant gemakkelijk versleept. Na de overname der katoenhoeven door de Regie der Planterijen, werden vergelijkende proeven gedaan ten einde vast te stellen in hoeverre de olifanten als trekkracht voordeel konden opleveren. Volgens de jongste verslagen van het Algemeen Beheer der Katoenselectie, bekwam men volgende uitslagen :

Gemiddelde kostprijs van 't omploegen, berekend per hectaar.

Met traktor		Met olifanten		Met ossen		Met arbeiders	
Brandstof ...	375	Voedsel.....	1	Voedsel.....	44	50 man: salaris, kleeding en voeding.	105
Insmering.....	150	Begeleiders: 4+2 helpers	45	Arbeiders.....	81		
Zwarte gelei-der	20	Aflossingen: dieren.....	20	Aflossingen: dieren.....	20	Aflossing der gebruikte hakken.....	6
Aflossingen: traktor.....	108	traktie-materiaal.....	4	materiaal...	2		
ploeg.....	30	ploeg.....	30	ploeg.....	10		
Herstelling.....	21	Geneesmiddelen.....	2		156		111
	704		102				

Hier is verondersteld dat een traktor of een paar olifanten 100 hectaren per jaar zouden omwerken. Maken we een vergelijk tusschen deze vier verschillende werkmiddels en we bekomen de volgende verhouding :

Met olifanten en arbeiders	1
Met ossen .	1 1 2
Met traktor	7

Met twee goed afgerichte olifanten als die van Bambesa, welke 2m47 meten, in de plaats te stellen van een traktor, zou men in een station waar de grond mechanisch kan bewerkt worden, een winst kunnen verwezenlijken, die berekend wordt of 50,000 frank per

100 hectaren. En die winst kan mogelijks nog vergroot worden; want met prachtdieren als deze zal kortelings een enkele kunnen aangespannen worden aan de Oliver-ploeg met 3 schijven.

Benevens het groot voordeel in verschil van kostprijs, komen nog verscheidene andere factoren van belang in aanmerking.

1° Gemakkelijk toezicht op de olifanten; geen bijzondere kennissen worden vereischt en geen bijzonder onderhoudskosten;

2° Wijl het ploegen geschiedt in de regenseizoenen, heeft de traktor het dikwijls moeilijk aan 't werk te kunnen blijven ter oorzake der glibberigheid van den grond; voor olifanten is dit echter geen beletsel;

3° Komt de ploeg op weerstand: rotsblokken of groote boomwortels, dan zal de olifant eerst blijven steken, om daarna langzaam kracht toe te zetten, wijl de traktor, met volle geweld doorgaande, dikwijls ploegdeelen aan stukken trekt;

4° Met de olifant vermijdt men het gevaar van omslaan bij t' beklimmen der termitenhoopen, 't geen met den traktor dikwijls gebeuren kan;

5° Voor 't aanbrengen van kompost zijn de olifanten benevens het aanspannen aan wagens best geschikt tot het verdragen, daar waar de sterke helling van den grond een beletsel zou zijn.

Zich steunende op hooger vermelde voordeelen, heeft de katoenselectie niet gedraald zich aanstonds de beschikbare olifanten aan te koopen ten einde in elk station de kwestie van 't aanschaffen der arbeiderskracht te helpen oplossen. In 1929, werden in Api vier en in Gangala na Bodio acht jonge olifanten aangekocht. Twee hiervan gingen naar Bambesa, twee naar Lakulu. Reeds eenige jaren gevangen meten de twee van Bambesa ongeveer 1m90, en zullen deze beide met Faraki en Surongo als leersmeesters dra op de hoogte zijn van alle landbouwwerk.

De acht olifanten October laatsleden in het Bomokandi-station aangekomen zijn jonge gevangenen van 1927 en 1928, dus na hoogstens één of twee jaar africhting. Niettegenstaande er dus met veel omzichtigheid diende te werk gegaan, en de dieren gedurende hun eerste jaar ter plaatse verder moesten afgericht worden, bekwamen we reeds uitslagen die alle verwachtingen te boven gingen.

Op een paar na, wat al te vreesachtig van aard, waren ze op een drietal weken tijds voldoende afgericht om ingespannen in de wagen alle constructiemateriaal, 't welk op een zestal km. moest bijgehaald worden, naar het station te vervoeren.

Bij 't ontginnen in Februari-Maart 1930, waren er zeven op de acht welke bij middel van ketens en stalen koorden, de in stukken gehakte stammen, de kleinere boomen in hun geheel, op den zoom der afgebakende perceelen hebben versleept. Vier op de acht toonden reeds veel aanleg bij 't uitrukken van kleine boomtronken. Andere trokken de schijfegge met goed gevolg.

Dubbele brabantploegen waren eerst in Maart aangekomen. We denken hiermede in de gezuiverde en limonietvrije perceelen, goed werk te kunnen verrichten. Met een van de olifanten als die van de Bomokandi, ongeveer 1"75 metende, denken we per dag eene oppervlakte van 1 3 hectare te kunnen omwerken. Aldus, zouden we met voldoende materiaal en een stel van acht olifanten, 2.5 tot 3 hectaren per dag kunnen beploegen.

Voor een station met volle kultuuroppervlakte genomen op 200 hectaren, dienen er ongeveer 75 hectaren beploegd; dit zou dan kunnen geschieden op drie tot vier weken tijds, juist voldoende spanne tot het planten der voorvrucht, en tusschen oogsten en opnieuw beplanten met katoen. Aldus kon zeker een groot deel der hulparbeiders berekend op vier tot vijf duizend werkdagen gemist worden. Deze hulparbeiders konden dan in hun dorp en op hunne velden blijven, wat op dien kant ook eene opbrengstvermeerdering kan genoemd worden. In Batuka, bracht men over een drietal jaar een jong gevangen olifant, welke slechts 1'20 meet; dat heel jonge dier heeft gedurende de campanje 1929, 50 hectaren geëgd bij middel van eene lichte tandegge.

Benevens het landwerk hierboven besproken, zijn de olifanten uiterst geschikt tot het vervoer. Jaarlijks dienen 100 tot 200 ton katoenzaden van uit de fabriek maar de composthoopen der uitbating, en van deze op de akkers vervoerd. Op de baan trekken twee groote olifanten een wagen van vijf ton. Kleine wagens van twee ton dienen tot het vervoer op 't land zelve.

Zijn de gronden te sterk hellend of moeilijk toegankelijk voor voertuigen, dan kunnen de olifanten, als hooger gezegd, gemakkelijk de compost verdragen in manden of bakken, welke langs weerszijden van hun rug evenwicht vormen.

Uit dit alles mag men dus wel besluiten dat de olifanten voor de toekomst een zeer goedkoope en doelmatige krachtbron daarstellen, waarvan de landbouwuitbaters het beste mogen verwachten.

Evolution de la Mycologie au Congo Belge

par M. BEELI,
Collaborateur scientifique au Jardin Botanique de l'Etat.

L'étude de la mycologie doit être envisagée à deux points de vue différents. L'un, esentiellement utilitaire, considère les champignons uniquement dans leurs rapports avec les autres plantes et particulièremnt ceux qui sont parasites des plantes de cultures ou des plantes industrielles. C'est le domaine de la phytopathologie. L'autre étudie tous les champignons pour une fin uniquement scientifique ou floristique.

L'Etat, comprenant avant tout l'utilité de la recherche et de l'étude des cryptogames parasites, créa une Station de phytopathologie à Eala, où des spécialistes font les investigations et les expériences nécessaires pour dépister et combattre les divers organismes nuisibles aux cultures et aux plantes indigènes qui nous sont utiles. Une série d'intéressants travaux sur ce sujet a paru dans divers périodiques depuis 1910. Je citerai les noms de MM. Vermoesen et Staner, Mayné et Ghesquière, qui ont étudié, entre autres, les maladies de l'hévéa, du caféier, du cacaoyer, du vanillier, du cotonnier et des citrus. Dans les Instituts de phytopathologie de Belgique, à Gembloux, Gand et Louvain, des études similaires ont également été faites.

Quant à notre flore mycologique congolaise, c'est notre grand botaniste Em. Laurent qui s'y intéressa le premier. Durant ses séjours au Congo, il récolta de nombreux spécimens dont les six premiers furent déterminés en 1894 par Em. Marchal. Il s'agissait de quelques espèces parasites. D'autres échantillons récoltés par Laurent et par ses colaborateurs furent soumis à des mycologues étrangers et leur identification parut dans *La mission Laurent* et *Etude sur la flore du Bas et Moyen-Congo*, par De Wildeman, de 1903 à 1912. En tout 376 espèces. A la suite d'un relevé général de la flore par Goossens, j'ai, de 1920 à 1923, publié dans le *Bulletin du Jardin Botanique*, une étude des ustilaginées et des méliolinées du Congo, puis une nomenclature générale des espèces signalées dans la littérature et de toutes celles que j'ai trouvées dans l'herbier du Congo dont les déterminations n'avaient pas encore été publiées. J'en trouvai ainsi 593. Nombre minime pour un si vaste territoire, très minime surtout en le comparant aux 7,000 champignons qui existent sur le petit territoire de la Belgique.

Heureusement, grâce au concours de quelques tres bons collecteurs, dont j'aime à citer le R. P. H. Vanderyst, le Dr Béquaert et Mme Goossens, nos collections durant la période d'après-guerre se sont considérablement enrichies. Notre herbier colonial, dont une partie seulement a pu être déterminée, le travail étant lent et malaisé en raison de l'absence de flore mycologique tropicale, a déjà une importance de plus de 1,700 feuilles, sans compter l'herbier de Mme Goossens, qui à lui seul représente 900 types différents.

Il est prématuré de considérer actuellement la répartition des champignons dans cette partie de l'Afrique. Sauf quelques spécimens récoltés en cours de route, les principales récoltes ont été faites en quelques points seulement : dans le Bas et le Moyen-Congo, au Kasaï, à Eala, dans l'Equateur, l'Uélé et l'Ituri. Pour le reste de cet immense territoire, nous sommes dans une ignorance mycologique presque complète.

D'après les récoltes de Vanderyst dans le Bas-Congo et le Kasaï, et celles de Mme Goossens à l'Equateur, la flore mycologique semble peu différente dans ces régions. Les champignons parasites des feuilles et du bois sont très nombreux. Certains ascomycètes, les astérinées, sont typiques des régions tropicales, tandis que les pezisacées sont rares. Les agaricacées, dont nous recevions rarement des échantillons avant les récoltes de Mme Goossens, paraissent très abondantes. Tous les genres d'Europe y sont représentés et par des types souvent très caractéristiques. Les Bluets, qui n'avaient pas encore été signalés dans notre Colonie et rarement en Afrique, sont aussi abondants et plus variés que chez nous. Il en est de même des Amanites, des Russules et des Lactaires. Bon nombre de ces champignons sont consommés par l'indigène et plusieurs sont appréciés par les colons. Les Polypores avaient dans tous les herbiers des régions équatoriales une grande prépondérance. Cela tient uniquement à ce que ces espèces ligneuses ou coriaces sont peu fragiles, faciles à récolter et à conserver, tandis que les champignons charnus, dans ce climat humide et chaud se conservent difficilement et perdent en séchant leurs principaux caractères. C'est pour cette raison qu'en 1919 j'ai demandé à Mme Goossens de vouloir bien récolter particulièrement des espèces charnues, en dessiner les traits caractéristiques et si possible les représenter par une aquarelle faite au moment de la récolte. Ce vœu a été couronné d'un plein succès et grâce à Mme Goossens, nous possédons actuellement 916 aquarelles, fort belles et fidèles, des principaux Hyménomycètes de la région équatoriale. Cet ensemble est précieux et unique, d'une très grande valeur scientifique, non seulement pour notre flore coloniale, mais pour l'étude générale de la mycologie tropicale, car aucun travail de ce genre n'existe. Il me semble qu'il serait désirable et que ce serait œuvre des plus utiles que de publier le plus rapidement possible sous forme d'atlas, ces belles images de nos champignons congolais dont je publie depuis plusieurs années déjà les

diagnoses, sous le titre « *Fungi Goossensiani* », dans le Bulletin de la Société Royale de Botanique. Nous aurions ainsi une base sérieuse et solide à la flore mycologique de l'Afrique Equatoriale : nombre de ces espèces sont des types. Ce recueil, qui n'existe encore sous aucune forme, faciliterait énormément les recherches des mycologues et des phytopathologistes, il permettrait à nos coloniaux, qui faute de livres ne peuvent actuellement déterminer ces plantes, de s'y intéresser, tant au point de vue floristique qu'utilitaire, car de nombreuses espèces sont comestibles. Enfin, nous aurions l'honneur d'être les premiers à mettre sur pied un travail de cette importance et d'une utilité générale.

En conclusion, la phytopathologie s'est développée au Congo avec l'aide de l'Etat. Il reste à souhaiter de voir bientôt se multiplier les stations sur divers points du territoire. Quant à l'étude de la flore mycologique de cette partie de l'Afrique qui est dévolue à notre protection et à notre activité, elle se développe normalement aussi, grâce à la bonne volonté de quelques collecteurs et de mycologues qui veulent bien consacrer une partie de leur temps à ces études quelquefois ardues, mais si captivantes. Notre herbier mycologique est sans doute un des plus importants de l'Afrique centrale et nous possédons des matériaux iconographiquse précieux et uniques. Il ne nous reste donc qu'à intéresser un plus grand nombre des nôtres à cette branche de la botanique, à coordonner tous les travaux et à édifier sur les bases scientifiques, que nous possédons déjà en partie, la flore des champignons du Congo.

Tsé-tsés. - Moustiques. - Termites
Etudes monographiques

Note de la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies de Belgique.

Dans les régions tropicales, l'homme a bien plus à lutter contre les insectes que dans les régions tempérées. Ceux-ci constituent souvent un obstacle très sérieux à l'introduction et au progrès de la civilisation.

C'est une des raisons principales pour lesquelles les terres vierges des régions tempérées ont été et sont encore beaucoup plus rapidement conquises et colonisées par la race blanche que les terres vierges des régions tropicales.

En Afrique centrale, trois groupements d'insectes sont particulièrement nuisibles: ce sont les *tsé-tsés*, les *moustiques* et les *termites*.

Les tsé-tsés constituent l'agent de transmission des trypanosomes de la maladie du sommeil de l'homme, qui décime la population noire, et des trypanosomes de la nagana, ou maladie du sommeil du bétail, qui empêche ou contrarie l'élevage dans de vastes contrées convenant bien, pour le reste, aux exploitations zootechniques.

Les moustiques du genre *Anopheles* communiquent à l'homme la malaria ou fièvre paludéenne, qui compromet parfois gravement la santé des Européens séjournant au centre de l'Afrique, ou tout au moins diminue leur capacité de travail. Une autre espèce de moustiques (la femelle du *Stegomyia fasciata*) est l'unique agent de transmission de la fièvre jaune. D'autres espèces encore transmettent à l'homme diverses maladies, notamment la filariose et la fièvre dengue, communes dans les régions tropicales africaines.

Enfin, le groupement le plus important au point de vue du nombre des espèces, celui des termites ou fourmis blanches. Ces insectes

sociaux ne s'attaquent pas directement à l'homme, mais ils s'en prennent à tous ses fabricats, à toutes ses richesses. Ce sont le plus grands ennemis de tous les moyens modernes de civilisation.

Réunis dans des nids géants dont la population est parfois énorme, ou dispersés en petites colonies dans une infinité de gites minuscules, ces industrieux insectes dévorent tous les objets de nature organique qui se trouvent à leur portée. Les pierres, le verre et les métaux sont seuls à l'abri de leurs attaques.

*

Depuis sa fondation, le Service agricole et vétérinaire du Ministère des Colonies de Belgique s'est préoccupé d'étudier les moyens de lutter, au Congo Belge, contre les tsé-tsés, les moustiques et les termites, et, depuis 1912, un fonctionnaire technique de ce Service, M. E. Hegh, ingénieur agronome, a eu comme tâche principale de grouper en une série de monographies les plus complètes possibles, tous les renseignements relatifs à ces trois redoutables groupes d'insectes.

L'objet du présent rapport est de donner un aperçu des ouvrages publiés par M. E. Hegh, et surtout des trois principaux d'entre eux, intitulés: *Les Tsé-tsés* (1929), *Les Moustiques* (1921-1927) et *Les Termites* (1922).

*

Les Tsé-tsés.

En 1915, le Service de l'Agriculture du Ministère des Colonies étant à Londres, M. Hegh eut l'occasion de se documenter d'une façon complète au sujet des tsé-tsés, dans les riches bibliothèques du British Museum (Natural History), et de consulter un grand nombre de travaux. Il en résuma les principales données dans un petit traité de 148 pages, intitulé: « Notice sur les glossines ou tsé-tsés » (1) et destiné aux agents techniques du Congo Belge.

Ce traité, le premier en la matière, fut fort bien accueilli, tant dans la Colonie belge que dans les milieux scientifiques et coloniaux étrangers et l'édition en fut vite épuisée.

---

(1) « Notice sur les glossines ou tsé-tsés », par E. Hegh, ingénieur agricole, 148 pages, 29 figures. Service de l'Agriculture du Ministère des Colonies de Belgique; Hutchinson and Co, Londres 1915.

En 1921, le Comité d'administration de l'Imperial Bureau of Entomology, de Londres, fit à l'auteur le très grand honneur de distinguer son travail et décida d'en publier une version anglaise, complétée et mise à jour, destinée aux nombreux observateurs et chercheurs qui se consacrent à l'étude des tsé-tsés dans les colonies anglaises de l'Afrique.

Cette tâche fut remarquablement exécutée par une des principales autorités en matière de tsé-tsés, M. le Major E. E. Austen, Conservateur au British Museum, Natural History, et l'ouvrage publié en collaboration et préfacé par le Comte Buxton parut en 1922 sous le titre : « Tsetse-Flies. Their Characteristics, Distribution and Bionomics with some Account of possible Methods of their Control » (1).

En 1923, M. Hegh fut chargé par le Ministère des Colonies de Belgique de préparer une nouvelle édition française de la Notice de 1915, complétée et mise à jour, d'après l'édition anglaise de 1922. Après quelques mois de travail, il ressentit la nécessité d'une œuvre plus complète, donnant, non pas un résumé, mais la traduction et la reproduction *in extenso* des principaux passages de toutes les études importantes parues sur les tsé-tsés, et cela non seulement au point de vue des mœurs et de la biologie proprement dite, mais également au point de vue de l'anatomie, de la systématique et de la distribution géographique de ces mouches.

La mise sur pied de cet ouvrage, qui s'adressait, cette fois, à l'ensemble des personnes (médecins, médecins-vétérinaires, entomologistes, systématiciens, biologistes, agronomes, missionnaires et agents) qui s'intéressent aux tsé-tsés, dans toutes les colonies africaines, prit plusieurs années. Un grand nombre de difficultés durent être vaincues et le premier volume n'a paru qu'en 1929. Il est intitulé comme suit :

« *Les Tsé-tsés. Tome premier. Généralités. — Anatomie. — Systématique. — Reproduction. — Gîtes à pupes. — Ennemis prédateurs et parasites* », par E. Hegh ; 742 pages, avec 327 figures et 15 planches en couleurs.

Ce tome premier des Tsé-tsés, de grand format, très bien édité, contient une matière énorme et est abondamment illustré. Nous en donnons ci-après une courte description.

Le premier chapitre est consacré aux *Généralités*. Bien que relativement court, il est très intéressant et est suivi de quatre annexes, qui traitent des questions spéciales suivantes : Origine du mot tsé-tsé ;

(1) « Tsetse-Flies. Their Characteristics, Distribution and Bionomics with some Account of possible Methods for their Control », by Major E. E. Austen, D.S.O., assistant-keeper in the Department of Entomology, British Museum (Natural History), and Emile Hegh, chef de bureau au Ministère des Colonies de Belgique, with a Preface by the Earl Buxton, G.C.M.G., chairman, honorary Committee of Management, Imperial Bureau of Entomology. 188 pages, 19 text-figures and 5 pl. The Imperial Bureau of Entomology, London, 1922.

Noms vernaculaires des tsé-tsés; Tsé-tsés fossiles nord-américaines, et Notes historiques.

Les deux chapitres suivants sont consacrés à l'anatomie.

Le chapitre II étudie la structure des organes buccaux externes et internes des tsé-tsés. Il est accompagné de 72 dessins, croquis et coupes, dont 9 en couleurs, dus à divers spécialistes.

Le chapitre III étudie les principales particularités de la structure anatomique des tsé-tsés. Des descriptions avec dessins et coupes du tube digestif et de ses annexes, du système vasculaire, du système nerveux, des organes des sens et des organes génitaux internes des tsé-tsés y sont reproduits.

Les chapitres IV à VI contiennent l'étude la plus complète parue sur la systématique du genre *Glossina*. Ces trois chapitres comptent à eux seuls 240 pages.

Le chapitre IV, qui est précédé d'une introduction générale, expose pour la première fois, dans tous ses détails, l'historique de la systématique du genre *Glossina* (tsé-tsés) depuis sa création en 1830 juqu'en 1929. La préparation de cet historique a demandé à l'auteur beaucoup de recherches. Signalons que toutes les anciennes descriptions des espèces du genre *Glossina* parues de 1830 à 1895 y sont reproduites dans la langue et avec les dessins originaux.

Le cinquième chapitre est, en entier, consacré à la systématique du genre *Glossina*, d'après le Major E. E. Austen. Cette systématique est basée sur l'étude des caractères morphologiques extérieurs des diverses espèces de tsé-tsés.

Il y a lieu de signaler, dans ce chapitre, outre de beaux dessins schématiques, quinze remarquables planches en couleurs, montrant, sous un grossissement de six diamètres, les principales espèces de tsé-tsés.

Les aquarelles de toutes ces planches ont été exécutées par un artiste dessinateur du British Museum (Natural History), M. A. J. Engel Terzi. Onze furent obligeamment prêtées à l'auteur par les Administrateurs de cette grande institution, et les quatre autres furent directement exécutées par M. Terzi pour l'ouvrage de M. Hegh.

Si nous passons au chapitre VI, nous y trouvons une autre systématique du genre *Glossina*, établie par le Prof. R. Newstead, de l'Ecole de Médecine Tropicale de Liverpool, et basée en ordre principal sur les caractères des armatures génitales mâle et femelle des tsé-tsés. Ce chapitre nous donne la description complète des vingt espèces de tsé-tsés actuellement connues. Il est accompagné de 57 beaux dessins schématiques, et se termine par une liste chronologique des 91 travaux sur la systématique du genre *Glossina* parus de 1830 à 1929.

Avec le chapitre VII, nous entrons dans la partie biologique de l'étude des tsé-tsés. Ce chapitre est, en effet, entièrement consacré à la reproduction chez ces mouches.

L'auteur y a groupé, dans une série de subdivisions, les résultats de toutes les recherches, observations et constatations faites sur les divers phénomènes dont l'ensemble constitue l'évolution des tsé-tsés, depuis la fécondation de l'œuf jusqu'à la sortie de l'insecte adulte, en passant notamment par la gestation ou la vie larvaire intra-utérine et sa durée, la naissance ou expulsion de la larve, l'étude morphologique, anatomique et physiologique de celle-ci, la nymphose, la morphologie et la physiologie de la pupe, la durée de la période pupale et les variations saisonnières de l'activité reproductrice.

Le chapitre VIII est le corollaire du précédent, puisqu'il traite des gîtes à pupes ou terrains d'éclosion des tsé-tsés.

La question de la détermination précise des endroits où les tsé-tsés déposent leurs larves et où ces dernières pénètrent dans le sol et se transforment en pupes a paru à l'auteur être d'une grande importance pour la recherche des moyens de destruction de ces insectes.

C'est pourquoi il a traité cette question dans son ouvrage d'une façon extrêmement complète et a groupé dans le chapitre VIII toutes les descriptions publiées à ce sujet. Ce chapitre compte 174 pages et est illustré de 69 reproductions de photographies de gites à pupes groupées dans 35 planches en noir intercalées dans le texte. C'est, de loin, la contribution la plus importante sur ce sujet qui ait paru jusqu'à ce jour.

Le chapitre VIII se termine par deux annexes, dont la plus longue étudie l'influence des facteurs inanimés sur les pupes.

Enfin, le chapitre IX et dernier du tome premier traite des ennemis des tsé-tsés : ennemis indirects, ennemis prédateurs attaquant l'insecte à tous les stades de son développement, et, enfin, ennemis parasites et surtout parasites des pupes, les seuls présentant vraiment de l'intérêt au point de vue de la lutte contre les tsé-tsés.

Il est à remarquer que chacun des chapitres de l'ouvrage forme un tout précédé d'une introduction et terminé par une bibliographie très complète des travaux cités. De plus, toutes les sources sont très scrupuleusement indiquées et les légendes des figures ont été rendues aussi explicatives que possible.

Le tome second de l'ouvrage *Les Tsé-tsés* est actuellement en préparation. Les questions suivantes y seront traitées :

Distribution géographique des tsé-tsés par espèce et par colonie ;

Habitats des différentes espèces de tsé-tsés;
Biologie des tsé-tsés adultes;
Nutrition des tsé-tsés. Sources de sang. Rôle du gibier;
Influence des agents extérieurs sur les tsé-tsés adultes;
Etude des moyens possibles de lutte contre les tsé-tsés. Suppression de l'ombrage. Destruction directe des adultes ou des pupes. Méthodes prophylactiques, etc.;
Méthodes de récolte, de conservation et d'étude des tsé-tsés.

*

Les Moustiques.

Cet ouvrage de M. E. Hegh a pour but de faire connaître les divers moyens de combattre les moustiques, qui transmettent la malaria et d'autres maladies tropicales.

Une première édition en fut publiée à Londres, en 1918, par les soins du Service de l'Agriculture du Ministère des Colonies de Belgique. Elle portait un titre différent: *Comment nos planteurs et nos colons peuvent-ils se protéger contre les moustiques qui transmettent des maladies?* (1)

Cette première édition fut bientôt épuisée. En 1921, à la demande du Service Médical du Congo Belge, l'auteur en édita une seconde, revue et complètement mise à jour, en tenant compte des travaux les plus récents sur la matière. Cette seconde édition était intitulée: *Les Moustiques. Mœurs et Moyens de Destruction* (2). Une réimpression en fut faite en 1927.

L'ouvrage *Les Moustiques* eut un grand succès, non seulement dans la Colonie belge, mais à l'étranger. Il a été honoré de souscriptions importantes du Ministère des Colonies de Belgique, des Services médicaux des colonies portugaises, du Gouvernement de l'Indo-Chine française, des Gouvernements de l'Afrique occidentale française, du Gouvernement italien, de la station pour la lutte contre la malaria de Rome, etc.

Le volume est divisé en cinq chapitres et un grand nombre de sous-chapitres. Il nous semble que le meilleur moyen de le faire connaître est d'en reproduire le sommaire:

---

(1) Royaume de Belgique, Ministère des Colonies, Service de l'Agriculture. Etudes de biologie agricole, n° 4: « Comment nos planteurs et nos colons peuvent-ils se protéger contre les moustiques qui transmettent des maladies? », par E. Hegh, ingénieur agricole, attaché au Ministère des Colonies; 200 pages, 105 figures. L'Imprimerie Belge, Londres, 1918.

(2) « Les Moustiques. Mœurs et moyens de destruction », par E. Hegh, ingénieur agronome, attaché au Ministère des Colonies de Belgique; 244 pages et 105 figures. Deuxième édition 1921; réimpression 1927. Imprimerie Industrielle, Bruxelles.

CHAPITRE PREMIER: **Le danger des moustiques.** – Quelles sont les maladies transmises par les moustiques? - 2. Comment a-t-on découvert que les moustiques transmettaient la malaria? - 3. Quels sont les moustiques susceptibles de transmettre la malaria? - 4. Comment la malaria se développe-t-elle chez une personne piquée par un moustique *Anopheles* infecté? - 5. Comment les moustiques *Anopheles* femelles s'infectent-ils et transmettent-ils l'infection? - 6. Quel est le moustique qui transmet la fièvre jaune? - 7. Quelle est la distribution geographique du moustique de la fièvre jaune? - 8. Qu'est-ce que la filariose ? Quels sont les moustiques propagateurs de cette maladie et comment la transmettent-ils? - 9. Autres maladies transmises par les moustiques.

CHAPITRE II : **Description et Mœurs des Moustiques** (Morphologie et Biologie).

A. - **Aspect et caractères distinctifs des moustiques:** 1. Que sont les moustiques? - 2. Quels sont les caractères particuliers des moustiques? - 3. Quelle est la nourriture des moustiques adultes? - 4. Les moustiques sont-ils les seuls diptères suceurs de sang? - 5. Comment peut-on distinguer les moustiques des moucherons? - 6. Comment peut-on distinguer les sexes chez les moustiques adultes? - 7. Comment piquent les moustiques? - 8. Quels sont les caractères intéressants de l'anatomie des moustiques? - 9. Comment classe-t-on les moustiques. - 10. Quelles sont les principales différences entre les moustiques *Anopheles* et *Culex*? - Quels sont les principaux caractères du *Stegomyia fasciata* et du *Culex fatigans*?

B. - **Evolution des moustiques. Description et biologie des œufs, larves et pupes:** 1. Où vivent les larves et pupes de moustiques? - 2. Ponte et œufs de moustiques. - 3. Eclosion des œufs. Quelles sont les circonstances qui la favorisent ou la retardent? - 4. Quel est l'aspect des larves de moustiques? - 5. Quels sont les principaux caractères des larves de *Culex, Stegomyia* et *Anopheles*? Mode de respiration. - 6. Les larves de moustiques respirent-elles seulement par les tubes respiratoires? - 7. Quelle est la nourriture des larves de moustiques? - 8. Quel est l'aspect des pupes de moustiques? - 9. Comment s'effectue la sortie du moustique adulte ? - 10. Quelle est la résistance des larves et pupes aux conditions défavorables à leur développement? - 11. Quelle est la durée totale du développement (cycle vital) des stades larvaires des moustiques?

C. - **Mœurs des moustiques adultes.** - a) *Anopheles* ou moustiques de la malaria: 1. Quand piquent les femelles d'*Anopheles*? - 2. La lumière artificielle exerce-t-elle une influence sur les moustiques? - 3. Où se cachent les *Anopheles* pendant le jour? - 4. Quelle est la durée normale de la vie des *Anopheles* adultes? - 5. Hibernation et estivation. - 6. Quelle est la puissance du vol des *Anopheles*? - 7. Transport des *Anopheles* par les moyens artificiels.

b) *Stegomyia fasciata* ou moustique de la fièvre jaune: 1. Où et comment se nourrissent les femelles de *Stegomyia*? - 2. Quand les femelles de *Stegomyia* piquent-elles? - 3. Quelle est la longévité de *Stegomyia*? - 4 Quelle est l'influence de la température sur le *Stegomyia*? - 5. Quelle est la puissance du vol du *Stegomyia*? - 6. Quelles sont les conditions de l'accouplement et de la ponte chez le *Stegomyia*? Influence de l'alimentation sur la ponte. - 7. Transport du moustique de la fièvre jaune par les moyens artificiels.

CHAPITRE III. — **Moyens de protection et de lutte contre les moustiques:**
A. - **Moyens de protection contre la piqûre des moustiques:** 1. Choix d'une localité non infectée. - 2. Substances qui éloignent les moustiques. - 3. Emploi de lotions empêchant la piqûre des moustiques. - 4. Substances écartant les moustiques des animaux domestiques. - 5. Remèdes contre les piqures des moustiques. - 6. Emploi de plantes éloignant les moustiques. - 7. Moustiquaires et écrans de toile métallique. - Emploi des moustiquaires. - 8. Aménagement des habitations sous les tropiques. Protection des habitations par des écrans de toile métallique. - 9. Placement d'écrans sur les citernes et autres récipients à eau de pluie. - 10. Protection des navires contre les moustiques.

B. - **Suppression des sources d'infection:** 1. Protection des malades. - 2. Traitement par la quinine. - 3. La prophylaxie du paludisme par le bétail.

C. - **Moyens de destruction des moustiques adultes:** 1. Emploi de fumigations: poudres de pyrèthre; soufre; mélange de camphre et d'acide phénique: crésyl et créoline; cyanure de potassium; autres substances. - 2. Emploi de pulvérisations de liquides culicides. - 3. Emploi des appareils de capture des moustiques: pièges à main; pièges fixes. - 4. Débroussements. - 5. Protection des ennemis naturels des moustiques adultes.

D. - **Moyens de destruction des larves et pupes de moustiques; Recherche et traitement des réservoirs artificiels; Recherche et traitement des réservoirs naturels:** 1. Différents types de réservoirs. - 2. Détermination de la présence des larves d'*Anopheles* dans une masse d'eau. - 3. Comblement des dépressions. - 4. Drainage des parties marécageuses. - 5. Fossés ou drains. - 6. Entretien des fossés et conduites bétonnées. - 7. Drainage par drains souterrains. - 8. Mode d'exécution des travaux de drainage. - 9. Nettoyage de la végétation. - 10. Irrigation et malaria. - 11. Alternance des écoulements d'eau.

Emploi du pétrole et d'autres substances larvicides: 1. Action du pétrole sur les larves. - 2. Choix du pétrole à employer. - 3. Rapidité d'évaporation du pétrole dans les contrées chaudes. Expériences faites en Afrique occidentale. - 4. Quand faut-il appliquer le pétrole? - 5. Quelles sont les quantités de pétrole à employer ? - 6. Modes d'épandage du pétrole. - 7. Méthodes continues. - 8. Méthodes intermittentes ou discontinues. - 9. Maintien de la nappe de pétrole. - 10. Traitement au pétrole des réservoirs artificiels. - 11. Larvicides autres que le pétrole. - 12. Savon larvicide employé à Panama. - 13. Expériences sur l'emploi comme larvicides du savon mou, de la naphtaline et de l'eau de mer. - 14. Expériences sur l'action du chlore et du lysol. - 15. Essais d'autres larvicides. - 16. Destruction de la nourriture des larves - 17. Culture de certaines plantes aquatiques pour la destruction des larves.

Ennemis des larves et pupes de moustiques: 1. Introduction de poissons culiphages. - 2. Introduction des « millions ». - 3. Les « Top Minnows ». - 4. Autres poissons culiphages américains. - 5. Procédés de conservation et de transport des poissons culiphages. - 6. Poissons culiphages indiens et malais. - 7. Poissons culiphages africains. - 8. Oiseaux aquatiques. - 9. Têtards. Insectes quatiques. - 10. Autres ennemis des larves. Maladies et parasites.

Modes d'exécution des mesures antilarvaires: 1. Précautions à prendre contre la malaria lors de la construction des chemins de fer. - 2. Législations antimalariales.

CHAPITRE IV. — **Quelques résultats des mesures prises contre les moustiques:** 1. La campagne contre les moustiques à La Havane - 2. Résultats de deux campagnes à La Havane. - 3. La campagne contre les moustiques dans l'isthme de Panama et ses résultats.

CHAPITRE V. — **Méthodes de récolte, de conservation et d'étude des moustiques.**

A - **Récolte, conservation et expédition des spécimens de moustiques:** 1. Objets nécessaires. - 2. Capture des spécimens de moustiques. - 3. Comment tuer les moustiqus capturés - 4. Mode de conservation des moustiques. Nombre de spécimens requis. - 5. Comment faut-il piquer les moustiques? - 6. Conservation à l'état sec sans piquage. - 7. Attaque des spécimens par les insectes et les moisissures. - 8. Récolte et conservation des spécimens d'œufs, larves et pupes de moustiques. - 10. Annotation des observations. - 11. Emballage et expédition en Europe.

B. - **Recherche des moustiques *Anopheles* infectés. Elevage des moustiques au laboratoire:** 1. Capture et traitement préliminaire des moustiques *Anopheles* infectés en vue de la dissection. - 2. Dissection des glandes salivaires. - 3. Examen des glandes. - 4. Coloration des sporozoïtes. - 5. Dissection de l'intestin moyen (estomac). - 6. Coloration des zygotes. - 7. But de l'élevage des larves de moustiques au laboratoire. - 8. Récolte des larves et pupes pour l'élevage au laboratoire. - 9. Transport des larves et pupes. - 10. Conservation en vie de larves de moustiques au laboratoire. - 11. Conservation en vie des moustiques adultes.

RESUME. — Principales mesures de protection à prendre dans les pays chauds contre les moustiques qui transmettent des maladies.

APPENDICE. — Clef pour la détermination des espèces africaines d'*Anopheles*. Distribution géographique des espèces africaines d'*Anopheles*.

BIBLIOGRAPHIE. — 1. Liste des ouvrages et travaux cités. - 2. Ouvrages généraux. - 3. Mémoires publiés par l'Ecole de Médecine Tropicale de Liverpool. - 4. Périodiques.

Les Termites.

L'étude sur les termites fut publiée par parties, en 1920-1922, dans le *Bulletin Agricole du Congo Belge*. Ces parties furent réunies ensuite, par l'auteur, en un volume de 756 pages, avec 460 figures, qui parut en 1922 (1).

L'ouvrage *Les Termites* est, croyons-nous, bien connu. En 1925, l'Académie des Sciences de France lui décerna le prix Henri de Parville.

Il est très abondamment illustré (460 figures) et est divisé en six chapitres :

Le chapitre premier décrit succinctement les principaux caractères morphologiques et anatomiques des termites.

Le chapitre II donne un aperçu de leur distribution géographique générale et de leur classification. Il est suivi de plusieurs annexes apportant des renseignements complémentaires sur les faunes termites de certaines régions.

Dans le chapitre III sont spécialement étudiées les différentes catégories d'individus qui constituent la population d'une termitière. Les formes de reproduction : individus sexués ailés mâles et femelles, roi et reine ; les formes jeunes : larves et nymphes ; les castes stériles : ouvriers et soldats sont analysées tour à tour, au point de vue de leurs caractères et de leurs fonctions. Ce chapitre est, en fait, consacré à la biologie et à la vie sociale des termites ; c'est l'un des plus intéressants de l'ouvrage.

Le chapitre IV traite de l'alimentation des termites, de leurs approvisionnements (termites marcheurs et fourrageurs) et des curieuses cultures de champignons faites par certaines espèces. Il se termine par une étude détaillée des termites du bois mort.

Le chapitre V s'occupe spécialement de la structure des nids, de leur classification, de la description détaillée et accompagnée de nom-

(1) « Les Termites ». Partie générale: Description. - Distribution géographique. - Classification. - Biologie. - Vie sociale. - Alimentation. - Construction. - Rapports avec le monde extérieur, par E. Hegh, ingénieur agricole, attaché au Ministère des Colonies. Un volume de 756 pages avec 460 figures et une carte. Imprimerie Industrielle et Financière, Bruxelles, 1922.

breuses photographies, des différents types de termitières et des modes de construction employés par les termites.

Le chapitre VI est entièrement consacré aux relations des termites avec le monde extérieur. Rapports des colonies de termites entre elles. Combats de termites. Principaux ennemis des termites. Rapports avec les fourmis. Parasites externes et internes (protozoaires) des termites. Etude curieuse des nombreux hôtes vrais, tolérés, indifférents et hostiles qui vivent dans les termitières. Rapports des termites avec la végétation. Rôle agrogéologique des termites. Influence des agents extérieurs (lumière, chaleur, humidité) sur ces insectes. Capture et préparation par les indigènes des individus ailés, etc.

L'ouvrage se termine par une liste complète de toutes les espèces africaines de termites jusqu'à présent décrites, accompagnée de diverses indications permettant de faciliter les études et les reherches, et par une bibliographie de 34 pages, où se trouvent classés par noms d'auteurs tous les travaux, études ou articles cités dans le travail de M. Hegh.

La Lutte contre les Tsé-Tsés

Recherche des gîtes à pupes et destruction des pupes qu'ils contiennent.

par E. HEGH,
ingénieur agronome,
attaché au Ministère des Colonies de Belgique.

Dans notre ouvrage *Les Tsé-tsés* (1), paru en 1929, nous avons consacré un chapitre entier (Chapitre VIII, p. 481 à 654), illustré de 70 reproductions photographiques, à la description des gîtes à pupes des différentes espèces de tsé-tsés et principalement de ceux de *Glossina palpalis* Rob.-Desv. et de *Glossina morsitans* Westw.

Par gîtes à pupes nous entendons les endroits où les femelles de tsé-tsés, arrivées au terme de leur période de gestation, expulsent leurs larves et où ces dernières pénètrent dans le sol et se transforment en très peu de temps en pupes.

Il nous a semblé utile d'envisager, tout au moins théoriquement, la recherche de ces gîtes à pupes naturels et la destruction périodique des pupes qu'ils contiennent, comme un moyen non pas de supprimer totalement les tsé-tsés, ce qui est impossible et inutile, mais d'en diminuer localement le nombre dans une mesure suffisante pour les rendre inoffensives.

Ce procédé nous paraît, à priori, inutilisable dans le cas de *Glossina morsitans* Westw. En effet, les gîtes à pupes de cette tsé-tsé sont, en général, très éparpillés et leur recherche nécessiterait des prospections étendues et coûteuses. Les résultats seraient, en outre, très problématiques. On pourrait se demander cependant, si une expérience de ce genre ne saurait être tentée, dans une des zones à *morsitans* assez nettement localisées constituant la limite sud de l'aire d'habitat de cette mouche (Rhodésie du Sud) ou de *Glossina pallidipes* Austen (Zoulouland).

La question se présente tout autrement en ce qui concerne *Glossina palpalis* Rob. Desv.

Voyons quels sont, dans ce cas, les éléments du problème.

---

(1) « Les Tsé-tsés », Tome premier: Généralités. — Anatomie. — Systématique. — Reproduction. — Gîtes à pupes. — Ennemis prédateurs et parasites. par Emile Hegh, ingénieur agronome, lauréat de l'Institut de France, attaché au Ministère des Colonies de Belgique. Un volume in 8° Jésus de 742 pages avec 327 figures et 15 planches en couleurs.

Glossina palpalis, Rob. Desv. tout comme les autres espèces de tsé-tsés, a un très faible pouvoir reproducteur. Une femelle peut, dans les conditions optima qui sont rarement réalisées dans la nature, donner naissance à sept ou huit larves . Celles-ci sont toutefois moins exposées aux dangers du dehors que l'abondante progéniture fournie par la plupart des autres insectes.

Il n'en est pas moins vrai que la période de nymphose, pendant laquelle les pupes de tsé-tsés sont absolument immobiles, simplement séparées d'un milieu hostile par une mince couche de terre, constitue la *phase critique* de la vie de ces mouches.

En outre, les gites à pupes ou terrains d'élevage de *Glossina palpalis* Rob. Desv. sont, à part quelques rares exceptions, confinés au voisinage immédiat de l'eau. Nous savons, en effet, que cette glossine a, en général, un habitat riverain.

Enfin et surtout, les conditions requises pour le choix de ces gites à pupes *sont très nettement déterminées*. Il faut que la mouche trouve pour déposer sa larve, *un sol sec et meuble ,bien aéré et abrité du soleil et de la pluie*.

Toutes ces conditions ne sont évidemment réunies qu'en des endroits *très localisés*, dont l'emplacement peut, semble-t-il, être assez facilement décelé par des hommes habitués à ce genre de recherches et possédant l'esprit d'observation.

D'autre part, l'avis unanime de tous ceux qui, en Afrique, se sont consacrés à l'étude de la distribution et de la biologie des tsé-tsés, est que l'assistance des autochtones, bien formés au préalable, leur a été, non seulement précieuse, mais indispensable. Ces « fly-boys » sont parvenus, au bout d'un certain temps d'entraînement, à effectuer sous la surveillance de blancs, un travail remarquable.

C'est pourquoi l'utilisation, pour la destruction des pupes de *Glossina palpalis* Rob. Desv., d'équipes de noirs intelligents, pourrait peut-être être essayée dans une ou plusieurs localités de l'Afrique centrale, situées dans l'aire d'habitat de cette tsé-tsé.

A cette fin, il y aurait lieu de choisir pour chaque expérience, une zone densément infestée par les mouches, mais où celles-ci sont très localisées, c'est-à-dire séparées des autres zones d'infestation par des espaces découverts qu'elles ont de la répugnance à franchir.

De plus, et pour donner à l'essai toute son utilité, il faudrait que la zone choisie englobât soit un village indigène contaminé par la maladie du sommeil, soit tout au moins l'emplacement d'un ancien village évacué à cause de cette maladie, ou encore un gué ou passage d'eau fréquenté.

Dans notre pensée, la marche de l'essai pourrait être la suivante :

Un Européen (docteur en médecine, ingénieur agronome, etc.) ayant acquis par lecture et par expérience pratique, toutes les connaissances nécessaires sur la reproduction, l'habitat et les gites à

pupes de *Glossina palpalis* Rob. Desv., choisirait parmi ses boys, quelques noirs intelligents et observateurs, destinés, après essai, à devenir ses hommes de confiance, ses chefs d'équipe.

Ensemble, ils procèderaient ensuite à la première formation. Les recherches qu'ils effectueraient au cours de cette période de début n'auraient qu'un but éducatif : apprendre aux futurs capitas à déceler facilement les gîtes à pupes. Nous croyons que, grâce aux différents caractères communs à tous les gîtes, ces capitas acquerraient rapidement une grande habileté dans ce genre de recherches et seraient bientôt à même de former d'autres noirs. Bien entendu, les gîtes seraient autant que possible vidés de toutes leurs pupes et celles-ci seraient détruites.

Une période de formation générale des équipes suivrait, chaque chef d'équipe prendrait avec lui quelques noirs dont il ferait l'éducation sous la surveillance générale du blanc.

Toutes les équipes étant prêtes, il serait ensuite procédé à la recherche systématique des gîtes à pupes de la zone infestée. A cette fin, cette zone pourrait être divisée en secteurs aussi également répartis que possible, chaque secteur étant attribué à une équipe. Le travail du blanc consisterait alors à diriger les recherches, à vérifier si les fouilles dans les gîtes découverts ont été convenablement effectuées et si toutes les pupes y ont été récoltées, à faire le compte des pupes recueillies par homme et par équipe et à surveiller la destruction de ces pupes, afin d'éviter les fraudes.

Les capitas et les noirs devraient recevoir, outre leur salaire de base, une rémunération proportionnelle à l'importance des récoltes effectuées. Par exemple une prime de X centimes (X étant une valeur qui varie d'après les difficultés des recherches) par cent pupes rapportées. Cette rémunération serait évidemment plus élevée pour les capitas et pourrait être établie d'après le nombre de pupes recueillies par leurs équipes. Au reste, le mode de rémunération à adopter, dépendra vraisemblablement de la région envisagée et de la mentalité des noirs employés.

Comme la recherche des gîtes à pupes s'opère dans une zone infestée par les tsé-tsés (fly-belts), il faudra également veiller à ce que les boys soient piqués le moins possible. Il y aura donc lieu de les vêtir d'une façon appropriée (vêtements de teinte claire, évidemment) et de leur protéger efficacement la face, le cou, les mains, les poignets et les chevilles.

Il faudra également constater avant le début des opérations, si aucun des noirs employés n'est atteint de trypanosomiase ; le danger de contamination pour les autres hommes de l'équipe serait dans ce cas trop grand.

Pour savoir si l'expérience donne des résultats au point de vue de la suppression de la tsé-tsé, il y aura lieu de procéder, de temps à autre, à une vérification de la densité de la mouche dans la zone infestée.

La densité d'infestation se fixe de la façon suivante. Des fly-boys expérimentés sont placés, à des heures déterminées et si possible pendant plusieurs jours consécutifs, en des endroits choisis de la zone à sonder et capturent à l'aide de filets, toutes les tsé-tsés qui viennent à leur portée. L'ensemble des captures est réuni et les *mâles seuls sont comptés* (1). Le total de ces mâles, divisé par le total du nombre d'heures employées par les fly-boys aux captures, donne, d'une façon évidemment relative, la densité des mâles par « fly-boy heure ». Pour rendre la chasse plus aisée, les boys pourraient employer des parapluies noirs ouverts, à la face inférieure desquels les tsé-tsés viennent volontiers se poser. Mais il va de soi que ce procédé devrait être alors d'une application générale et continue et cela pour ne pas fausser les résultats.

Une prise de densité devra être évidemment effectuée avant de commencer la recherche systématique des pupes.

Elle donnera un chiffre qui, s'il est soigneusement établi, fournira une base de comparaison pour l'estimation des résultats obtenus. D'autres prises de densité (sondages) devront être faites au cours de l'expérience. Elles permettront de déterminer d'une façon assez nette la marche de l'opération, son succès ou son insuccès.

Il est difficile de fixer la durée de l'essai. Elle dépend, en effet, d'une foule de circonstances. Cependant, la recherche des pupes devra être vraisemblablement poursuivie pendant plusieurs années. Sa fin devrait, théoriquement être marquée par une réduction à zéro de la densité de *Glossina palpalis* Rob. Desv. dans la zone envisagée. Il n'est pas possible d'atteindre en pratique, un pareil résultat. Cela n'est du reste pas nécessaire. Si la densité de la mouche est réduite, pour fixer un chiffre, à 5 p.c. de ce qu'elle était au début de l'expérience, le danger de contamination sera ramené à des proportions extrêmement minimes.

En effet, une pareille réduction avant été obtenue par élimination des mouches et non par destruction de leurs ressources alimentaires, les tsé-tsés survivantes n'auront aucune difficulté à trouver leur nourriture chez les animaux et ne seront pas obligées d'attaquer un hôte aussi vindicatif que l'homme. La transmission de la maladie du sommeil dans la zone désinfestée sera donc pratiquement enrayée.

Nous avons jusqu'à présent envisagé la réussite possible de l'expérience. Mais il se peut que le succès ne réponde pas à l'attente et dans ce cas deux explications se présentent :

La première est que les gites à pupes sont tellement nombreux et tellement épars, que leur accès est si difficile ou qu'ils sont si bien

(1) Les mâles volent toujours; les femelles ne volent que lorsqu'elles sont en quête de nourriture (sang). On reconnaît les mâles à une protubérance très visible en forme de bosse située sous l'extrémité de l'abdomen (armature génitale). Cette protubérance est absente chez la femelle.

cachés, que les recherches les plus méthodiques et les plus soigneuses n'ont pu réussir à les déceler en assez grand nombre et à porter ainsi un coup sensible à la multiplication des tsé-tsés dans la zone.

La seconde et la plus possible est que la réduction des tsé-tsés est compensée par l'apport des tsé-tsés du dehors. Celles-ci, émigrées des zones infestées voisines, viendraient remplir le vide créé artificiellement dans la région expérimentée. C'est là, évidemment, le point faible de l'expérience. Mais les données actuellement recueillies sur la biologie des tsé-tsés, permettent de douter fortement de cette immigration pour ainsi dire « volontaire ». Il résulte en effet des constatations les plus récentes (Jack, etc.), que les tsé-tsés accroissent leur aire d'habitat par débordement dans les régions contiguës et non par « colonisation », c'est-à-dire par passage à travers une contrée à végétation défavorable et invasion de nouvelles zones à végétation favorable.

Nous avons préconisé pour l'expérience ci-dessus esquissée, la conservation des gites trouvés, comme pièges où les pupes sont régulièrement recueillies et détruites. La pratique seule apprendra si cette façon de procéder est la meilleure. Il est possible qu'une autre méthode donne des résultats plus efficaces. On aura le choix entre les suivantes :

Destruction directe dans la zone infestée, de tous les gites actuels ou potentiels, de façon à forcer *Glossina palpalis* Rob. Desv. femelle à déposer sa larve en des endroits qui ne conviennent pas à la pupe et où celle-ci aura beaucoup de chances de périr ;

Destruction directe des gîtes naturels et création de gites artificiels, où les pupes sont concentrées et faciles à récolter périodiquement et à anéantir.

Emploi de gites naturels ou artificiels comme pièges destructeurs, non seulement pour les pupes, mais aussi pour les mouches adultes (femelles). Il faudrait dans ce cas trouver au préalable : 1° un produit insecticide (mixtures arsénicales, sels de cuivre, etc.) qui incorporé au sol, soit toxique pour les pupes, mais ne puisse être décelé par les femelles en mal de parturition et 2° une substance visqueuse et collante, suffisamment forte pour que les mouches, une fois prises, ne puissent plus s'en détacher et dont la fraicheur et l'efficacité se maintiennent le plus longtemps possible.

La destruction des pupes dans les gites naturels devra évidemment rester un moyen *local* de suppression des tsé-tsés. A l'époque actuelle, nul ne peut songer à en faire une mesure de portée générale visant à la suppression complète de *Glossina palpalis* Rob. Desv. dans la vaste étendue de son aire de distribution. La lutte poursuivie depuis des années, en pays tropicaux, contre les *Anopheles*, propagateurs de la malaria, ne tend pas non plus à la suppression de ces moustiques sur toute l'étendue du globe, mais à leur extirpation des localités où leur action est la plus dangereuse pour l'homme.

Au surplus, les chances de contamination par la maladie du sommeil ne sont vraiment grandes qu'aux endroits où une forte concentration de *Glossina palpalis* Rob. Desv. par suite d'un habitat favorable coïncide avec la présence d'un nombre suffisant d'indigènes, dont certains portent en eux les germes de la trypanosomiase (villages, gués et passages d'eau, terrains de pêche, etc.). En ces endroits, la faune qui constitue la ressource alimentaire habituelle des tsé-tsés est rare ou absente et les mouches affamées, prélèvent à tout risque leur gorgée de sang, là où elles la trouvent, c'est-à-dire sur les hommes.

Dans la brousse inhabitée, les conditions sont loin d'être semblables et le danger de contamination y est réduit à des proportions infinitésimales.

Donc la destruction des pupes de *Glossina palpalis* Rob. Desv. est essentiellement une mesure locale, appliquée à des endroits déterminés: les foyers de trypanosomiase humaine. Comparons cette mesure à deux autres moyens généralement préconisés pour la suppression des tsé-tsés dans ces zones: l'élimination de l'ombrage et l'éloignement des ressources alimentaires normales.

Le débroussaillement, c'est-à-dire la suppression de l'ombrage indispensable à *Glossina palpalis* Rob. Desv., a pour résultat immédiat non pas, semble-t-il, de détruire les mouches, mais de les éloigner de la localité ainsi traitée. Etant données la vigueur et la rapidité de croissance de la végétation tropicale, ce débroussaillement ne peut exercer qu'un effet momentané. Pour que celui-ci soit durable, l'opération devra être renouvelée par intervalles. L'efficacité de l'élimination du couvert dépend donc entièrement de la continuité et de la régularité de l'effort. Pour la destruction des gîtes à pupes, un grand effort devra également être réalisé, mais son effet sera sans doute moins fugace et lorsque la densité de la mouche aura été ramenée à un taux suffisamment bas, il suffira, semble-t-il, pour l'y maintenir, d'une inspection périodique des gîtes à pupes.

L'éloignement ou la destruction des hôtes habituels de *Glossina palpalis* Rob. Desv. paraît être, dans l'état actuel de nos connaissances, une mesure non seulement inefficace mais extrêmement nuisible. Une notable portion du sang nécessaire à cette tsé-tsé semble provenir, non des grands mammifères qu'il est relativement facile d'éloigner ou de détruire, mais de la petite faune (reptiles, petits mammifères) qu'il est pour ainsi dire impossible d'éliminer. Au reste, il est actuellement prouvé d'une façon suffisamment convaincante, qu'une mesure aussi catastrophique que l'extirpation complète de tous les hôtes possibles de *Glossina palpalis* Rob. Desv. dans une zone n'aurait pour effet probable que d'affamer les tsé-tsés de cette zone et d'accroître ainsi dans de très fortes proportions le danger de contamination pour l'homme.

Dans l'état actuel de la question de la lutte contre la maladie du sommeil, il semble donc que des expériences locales de recherche des gîtes à pupes naturels de *Glossina palpalis* Rob. Desv., bien conçues et bien dirigées par des Européens et soigneusement exécutées par des indigènes intelligents, seraient intéressantes à tenter.

Si les résultats répondaient à l'effort, c'est-à-dire si la densité des mouches était réduite dans les zones expérimentées à des proportions inoffensives et si elle y était maintenue à ce taux, moyennant certaines précautions et une surveillance continue, il y aurait lieu de donner dans la suite une certaine généralisation à la méthode, tout en ne perdant pas de vue, qu'il s'agit d'une mesure purement locale, applicable seulement aux environs des endroits où les tsé-tsés sont en contact continuel avec les populations indigènes.

Peut-être alors, dans un avenir plus ou moins éloigné, pourrait-on entrevoir une intervention gouvernementale plus directe, en utilisant l'influence des administrateurs et agents territoriaux sur les chefs indigènes et en stimulant le zèle de ces derniers par un système de primes pour la récolte des pupes ou par l'octroi d'autres avantages

La situation des élevages au Congo Belge

par G. de FORMANOIR de la CAZERIE,
administrateur-délégué de la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga.

Historique succinct.

Privé de tout bétail indigène, à l'exception du cheptel existant au nord-est et à l'ouest du territoire, ainsi que de quelques infiltrations de bétail angolais, le Congo doit cependant être ravitaillé en viande fraiche et ce en quantités considérables.

Le rendement de la chasse n'étant naturellement plus à considérer précisément là où le besoin en viande de boucherie est le plus considérable, il faut donc pourvoir au ravitaillement, soit par du bétail importé, soit par un cheptel créé sur place.

Des importations relativement faibles se font par le lac Tanganyika, et par la frontière de l'Angola. Des introductions massives se font par la frontière rhodésienne; elles se montent à l'heure actuelle à un total annuel d'environ 25,000 têtes.

En vue de suppléer à cette importation que le développement des industries rhodésiennes et les exportations outre-mer de viande frigorifiée, entre autres causes, tendent chaque jour à rendre plus précaire et plus coûteuse et qui, par ailleurs, sur d'autres parties du territoire, est notoirement insuffisante, l'élevage local s'impose à l'évidence Aussi d'énormes efforts ont-ils été faits pour créer et développer l'industrie pastorale au Congo.

Le Gouvernement du Katanga et le Comité Spécial du Katanga s'y sont attachés dès les premières heures, favorisant de tout leur pouvoir la colonisation pastorale. Les fermes du Comité Spécial du Katanga, l'ancienne Société « La Pastorale », la Station du Gouvernement à Katentania, figurent parmi les premières œuvres créées. Parmi les établissements privés, celui de M. B. Smith à Biano fut un des premiers à réussir au Katanga, tandis que dans le Bas-Congo la Compagnie Coloniale Belge et la Compagnie des Produits du Congo s'évertuaient à créer des élevages; les missions de leur côté se mettaient également à l'œuvre, notamment à Kisantu.

En 1924-25, la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga se formait, par la reprise des affaires de M. B. Smith et la Société d'Elevage et de Culture — émanation de la Forminière commençait ses vastes élevages du Kasaï. Vinrent ensuite MM. De Haes et Huybrechts qui s'établirent aux sources du Lomami. M. Rainieri créa sa ferme au nord de Katentania, puis ce fut M. Jacobs qui s'installa au Lomami et les frères Vermeersch sur le Lubilash.

Depuis deux ou trois ans, à l'exemple de ces pionniers, l'élan de l'industrie pastorale se généralise. Des sociétés plus ou moins puissantes se forment qui englobent un ou plusieurs des élevages de la première heure, ou bien qui commencent sur des bases entièrement nouvelles.

Chacun, en effet, a maintenant réalisé l'ensemble des risques et difficultés de toute nature qu'il faut affronter pour créer des élevages. Il faut, en effet, travailler dans un pays entièrement neuf, complètement inconnu au point de vue de l'acclimatement du bétail, il faut combattre des épidémies multiples, il faut choisir un bétail approprié au terrain, organiser des transports coûteux et délicats, il faut investir des capitaux considérables dont le rendement est forcément très retardé.

De l'expérience acquise découle à l'évidence l'impérieuse nécessité de grouper les efforts et les capitaux.

Situation actuelle.

A. *Principaux centres d'élevage actuellement établis au Congo:*

a) Dans le Bas-Congo l'œuvre se poursuit: la Compagnie des Produits possède à l'heure actuelle un cheptel d'environ 3,600 têtes.

La Compagnie Coloniale Belge: 500 têtes.

Les Missions de Kisantu: 6,000 têtes environ.

b) Autour du Lac Tanganyika, des efforts sont faits pour établir du cheptel et ce notamment par la Katanga-Kivu qui possède déjà 1,300 têtes.

La Société Commerciale et Agricole du Tanganyika en a importé 260.

c) La grande région d'élevage s'avère pourtant être celle qui s'étend des hauts plateaux du Katanga jusqu'au Kasai en passant par le Lomami. C'est dans cette zone seulement qu'il sera possible d'envisager la création et le maintien d'un cheptel indispensable au ravitaillement de la province et dont les effectifs devraient dépasser 300,000 têtes pour faire face aux besoins actuels.

Dans cette région sont actuellement établis notamment les organismes suivants:

— La Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge, ayant son siège à Dibaya et qui possède d'ores et déjà un cheptel de 15,000 têtes.

— La Compagnie d Elevage et d'Alimentation du Katanga, établie à Biano avec un cheptel de 5,300 têtes.

Une filiale de celle-ci, la Compagnie des Grands Elevages Congolais, en formation, a déjà 3,000 bêtes au Lomami.

— La Pastorale du Lomami, englobant l'ancienne ferme de M. Jacobs, possède 4,000 têtes.

— La Lovoï, au Lomami, ancienne ferme de MM. De Haes et Huybrechts, établie à Kamina : 2,600 têtes.

— L'Agricomin, établie au Sud de Musonoï : 1,300 têtes.

- La Sacomintra, établie sur le Lubilash, posséderait 250 têtes, tandis que sa voisine, la Compagnie du Lubilash, ancienne ferme des frères Vermeersch, établie à Kasamba, va commencer ses importations de bétail.

— Les Missions de Kansenze et de Kansenia grouperaient respectivement 200 et 400 têtes de bétail.

— M. Rainieri, établi à Mulongo, possède un cheptel dépassant les 500 têtes.

B. *Situation du bétail.*

Les expériences faites, les résultats obtenus, le magnifique bétail qui peuple déjà certains ranches permettent actuellement d'affirmer que la réussite peut et doit couronner les efforts consentis, mais cela moyennant une organisation méthodique des entreprises.

Sur des pâturages judicieusement choisis, il faut importer du bétail approprié au terrain, bétail dont la rusticité et la précocité soient en rapport avec la nature du sol.

Il faut que des soins prophylactiques, minutieux et complets, mettent le bétail à l'abri des épidémies et en ceci le rôle des autorités est au moins aussi important que celui des organismes ou des particuliers qui font de l'élevage.

C. *Point de vue financier.*

L'industrie pastorale nécessite l'immobilisation de très grands capitaux ; l'expérience confirme ici la théorie.

Les débuts, lents et difficiles, font que le rendement de ces capitaux est forcément retardé.

Les risques et aléas de l'entreprise sont importants et doivent être pris en sérieuse considération.

Dans l'ensemble, les débuts de toute entreprise d'élevage sont une charge fort lourde et quelle que soit la puissance des capitaux engagés, ces entreprises ne peuvent réussir que si elles sont soutenues par tous ceux qui ont intérêt à les voir prospérer.

D. *Débouchés des produits.*

Les entreprises à peine créées au Katanga, l'expérience y démontre déjà que la question des débouchés est primordiale. Il est difficile, étant donné les charges qu'entraîne l'entreprise à ses débuts, de pouvoir y produire dès les premières années un bétail dont la vente soit rémunératrice si l'on s'en tient au prix de revient du bétail importé.

Il faut donc que cette question, d'un intérêt si primordial pour tous, soit envisagée par tous avec des vues très larges, sans que la recherche d'avantages immédiats vienne compromettre l'avenir.

Pour franchir le pas difficile de leurs débuts, les jeunes entreprises doivent pouvoir obtenir un prix raisonnablement rémunérateur pour leurs produits.

La création d'élevages au Congo s'avère indispensable pour tous; mais, d'autre part, l'aide de tous, Gouvernement, organismes officiels et sociétés, se montre non moins indispensable pour que les entreprises pastorales puissent réussir.

E. *Résumé.*

Si les résultats obtenus par les premières sociétés formées au Katanga depuis quatre ou cinq ans, montrent que, techniquement parlant, les grands élevages ont toutes les chances de réussite en leur faveur, ils montrent non moins clairement qu'au point de vue financier, les charges sont fort lourdes, tandis que les bénéfices sont assez aléatoires.

Comme pourtant la réussite de l'industrie pastorale est pour tous une question d'intérêt vital, il importe d'envisager actuellement un vaste programme d'ensemble qui règle la participation de tous à l'œuvre d'intérêt commun, et qui assure à cette œuvre le maximum possible de chances de réussite.

CONCLUSIONS.

Pour réaliser le vaste programme qui consiste à créer au Katanga un cheptel de 300,000 têtes, l'organisation générale à envisager devrait porter sur les points suivants:

1. — Basées sur l'expérience et l'étude des résultats obtenus, les méthodes employées dans nos régions d'élevage doivent être unifiées suivant un programme d'ensemble.

Les points principaux de ce programme porteraient:

1° sur le choix des terrains propres à l'élevage et la répartition de ces terrains.

2° sur le choix du bétail approprié à chaque terrain, ainsi que sur les méthodes d'achat de ce bétail.

3° sur les meilleures méthodes d'acclimatement du bétail importé — saisons où cette importation a le plus de chance de réussir selon les régions.

4° sur les méthodes de croisement et de sélection destinées à perfectionner le bétail acclimaté.

2. — Les mesures prophylactiques doivent être généralisées, nettement réglementées et leur application doit être rendue possible.

1° Le rôle du Gouvernement, à cet égard, comporte :

a) une organisation judicieuse des quarantaines.

b) la création d'un service vétérinaire capable de surveiller l'application des mesures sanitaires indispensables, telles que les bains désinfectants, etc...

c) le service vétérinaire gouvernemental devrait également organiser, dans les grandes régions d'élevage, un ou plusieurs laboratoires bien outillés, qui permettent le diagnostic rapide et certain de toute maladie infectieuse dès son origine. Ces laboratoires devraient posséder en stock les réserves de sérums et vaccins indispensables pour enrayer dès son début toute épidémie diagnostiquée. Il faudrait ensuite pourvoir à la fourniture des remèdes, sérums ou vaccins, en quantités suffisantes pour lutter contre les épidémies qui n'auraient pu être enrayées dès le début.

d) il faut qu'une réglementation soit prescrite et appliquée minutieusement, qui mette le bétail à l'abri de toute contagion durant les transports. L'avis de compétences reconnues attribue déjà la diffusion de certaine épidémie grave au Katanga-Kasaï, à l'infection des moyens de transport dans notre colonie. Or, il est de toute évidence que la première chose à obtenir est l'arrivée à l'état sain, sur les nouveaux ranches, du bétail importé.

La désinfection des wagons et installations de chemins de fer doit donc être parfaite. Les mesures prescrites doivent être efficaces et complètes ; leur application doit être étroitement surveillée.

2° Le rôle des particuliers doit être :

a) d'organiser parmi leurs troupeaux une surveillance sanitaire constante et minutieuse.

b) ils doivent posséder un outillage et les réserves de première nécessité, en ce qui concerne les sérums et vaccins pour faire face aux cas urgents.

c) les bains périodiques du bétail doivent devenir une règle immuable dont le Gouvernement surveillerait l'application.

d) enfin, les organismes privés, comme les particuliers, ne doivent pas hésiter à recourir sans retard au vétérinaire officiel —, s'ils n'ont pas un service vétérinaire propre — lorsqu'ils se trouvent en présence d'une épidémie qui commence ou même simplement de symptômes alarmants d'épidémie.

3. — La main-d'œuvre indigène est un point qui nécessite également une attention toute spéciale. Tandis que le Gouvernement a pour devoir de permettre aux entreprises pastorales de recruter les indigènes qui leur sont indispensables, les entreprises elles-mêmes de leur côté, ne doivent rien négliger pour s'assurer une main-d'œuvre indigène instruite et entraînée aux soins du bétail. Il ne faut pas perdre de vue que le noir à l'état naturel n'a pas l'idée la plus vague de ce que peut être le gardiennage du bétail et les soins à lui donner. Son éducation est lente et difficile. Les intéressés ont donc le plus grand intérêt à stabiliser leur main-d'œuvre, à se créer des réserves suffisantes de noirs parmi lesquels ils pourront toujours trouver le personnel indispensable au maniement de leurs troupeaux.

4. — En ce qui concerne les transports, il est urgent que les compagnies de chemins de fer s'assurent la possession d'un matériel suffisant en nombre et bien approprié au transport du bétail.

En dehors du trafic normal et régulier du bétail de boucherie, le transport du bétail d'élevage doit se faire nécessairement à certaines saisons plus favorables. Le nombre des éleveurs augmentant chaque jour, la quantité de bétail d'élevage à transporter simultanément, à certaines époques, ne fera que croître. L'insuffisance de matériel approprié obligerait les importateurs, soit à importer du bétail à des moments peu favorables, soit à encombrer les postes de quarantaines, soit à transporter du bétail dans des conditions défavorables de protection.

Les importateurs doivent veiller à la stricte observation des mesures de désinfection prescrites et les appliquer avec la plus grande minutie en ce qui les concerne.

5. — Au point de vue financier, le concours de tous les intéressés étant, comme nous l'avons dit plus haut, indispensable à la réussite des élevages, il importe que chacun dans sa sphère apporte le plus d'aide possible aux entreprises qui se créent.

A. — Pour le Gouvernement. L'aide qu'il peut apporter aux éleveurs est de différentes natures:

a) le matériel nécessaire aux entreprises d'élevage: matériel de clôture, machines agricoles, produits pharmaceutiques, etc. est fort coûteux. Or, si certaines catégories de ces importations ne paient pas de droits d'entrée, ou des droits relativement faibles, d'autres sont lourdement taxées à l'entrée de la Colonie. Il importerait que de ce côté le Gouvernement envisage le dégrèvement sinon total du moins dans la plus large mesure possible, de tout le matériel indispensable à l'industrie pastorale.

b) Le Gouvernement peut, par ailleurs, de par le fait qu'il garantit le rendement des capitaux dans les entreprises de chemins de

fer, faire diminuer au maximum les tarifs actuellement fort onéreux qui sont appliqués au bétail d'élevage transporté dans la colonie et rendre plus large l'application de ces tarifs spéciaux.

c) Le Gouvernement devrait intervenir partiellement, directement ou indirectemnet, dans les frais de clôture, là où elles sont indispensables, comme cela se pratique en Rhodésie.

B. — Les grands organismes consommateurs de viande doivent également apporter leur concours à l'œuvre d'intérêt commun, en proportionnant dans la mesure du possible les prix consentis aux nécessités de l'élevage local, en choisissant des fournisseurs nationaux, etc...

Quant aux sociétés de transports, l'aide directe qu'elles peuvent apporter aux importateurs se traduit naturellement par une diminution des prix de transport accordée aux introducteurs de bétail d'élevage.

Esquisse sur l'Historique et le Développement de l'Elevage du Bétail bovin au Katanga

par le Vicomte R. d'HENDECOURT.

Dès les premières heures du développement industriel du Katanga, le Gouvernement et le Comité Spécial du Katanga se préoccupèrent d'assurer le ravitaillement en viande de boucherie, si indispensable dans la province.

Il n'existait à ce moment, aucun bétail dans le pays; les sources de production étaient lointaines, incertaines et coûteuses. De très grands efforts furent faits pour créer chez nous l'industrie pastorale.

La première période d'organisation fut surtout caractérisée par une politique d'encouragement du petit colon, du petit producteur. Malgré de très louables efforts et de très importants sacrifices financiers, les nombreux essais effectués n'aboutirent en somme à rien de stable et de vraiment sérieux. Un seul colon parvint à créer avec succès à Biano un centre d'élevage assez important en dehors duquel il n'existait que quelques fermes réparties de côté et d'autres mais qui, en réalité, ne faisaient que végéter.

Bien que le Gouvernement eût à Katentania, une station expérimentale très intéressante et que, le Comité Spécial du Katanga eût créé à Elisabethville une ferme-laiterie fort bien organisée, on pouvait dire qu'en 1924, l'industrie pastorale n'avait réalisé au Katanga aucune progression appréciable vers le but si considérable que tout le monde désirait ardemment atteindre.

A ce moment, on commença à comprendre la nécessité de l'intervention d'organismes puissants qui se montraient indispensables pour la réalisation sûre et rapide du très vaste programme envisagé.

Une deuxième période s'ouvrit alors.

Dès 1925, deux fortes sociétés furent créées: la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga reprit les élevages de Biano, tandis qu'au Lomani-Kasaï se formait la Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge.

Le mouvement étant déclenché, quelques colons entreprirent des élevages ou des exploitations agricoles assez importants qui furent bientôt, pour la plupart, transformés en sociétés ayant pour but principal ou secondaire l'élevage du gros bétail.

La Compagnie Pastorale du Lomami, la Société Lovoi au Lomami, la Société Katanga-Kivu, la Compagnie Commerciale et Agricole du Tanganyika, la Société Agricole, Commerciale, Minière et de Transports au Congo, la Compagnie du Lubilash furent de ce nombre, tandis que la Société d'Agriculture et d'Elevage de la Région Minière du Haut-Katanga se fondait sur les hauts plateaux de Musonoï.

En 1929, les premières expériences s'étant montrées concluantes et la nécessité de créer des sources de production locales se révélant chaque jour plus impérieuse, des capitaux plus importants furent consacrés à l'œuvre nationale de la création d'élevages au Katanga et une troisième période de développement ne tarda pas à s'ouvrir.

Cette nouvelle phase se caractérise tout d'abord par la recherche d'un type «standard» pour les sociétés d'élevage, tant en ce qui concerne la forme, la puissance et le programme des sociétés, que pour l'unification des méthodes d'importation et d'élevage. Elle est caractérisée ensuite par le groupement d'un certain nombre de sociétés puissantes, sous une direction technique unique, en vue de l'adoption des méthodes les meilleures et les plus éprouvées, de l'entente sur les marchés de vente et d'achat, de la création de laboratoires communs, de l'organisation de moyens communs de prophylaxie et de lutte contre les maladies du bétail.

La Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge s'est placée sans conteste, par ses succès, à la tête du mouvement en ce qui concerne la technique d'élevage. Elle sert de chef de file à la Compagnie Pastorale du Lomami récemment montée sur des bases financières plus étendues, à la Société Lovoi au Lomami qui se réorganise sur des bases analogues, et à une nouvelle venue, filiale de la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga : la Compagnie des Grands Elevages Congolais.

La Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga elle-même et sa filiale rhodésienne, la Congo-Rhodesian Ranching Company, sont en excellente position pour assurer au groupement les conditions les meilleures en vue de l'achat de son cheptel de base et de la vente de ses produits d'élevage.

D'une façon générale, tous les éleveurs de la Province sont assurés de trouver auprès du groupement en question, aide et appui en tout ce qui concerne les questions de prophylaxie, de lutte contre les maladies, des facilités d'achat de bétail reproducteur ou de vente des animaux de provenance locale.

*

Pour apprécier les résultats obtenus jusqu'à ce jour ainsi que les programmes envisagés, il faut bien se représenter que l'élevage au Katanga dépend de la possibilité d'achat de reproducteurs, de

l'existence et de la facilité des transports, de la nature des pâturages disponibles.

Ces facteurs primordiaux régiront nécessairement le développement de chaque élevage quant à la classe de bétail à créer, aux méthodes à employer, à la rapidité avec laquelle pourront s'accroître les troupeaux.

La pauvreté des sources de recrutement du cheptel, ainsi que les difficultés de transport dans la région des Grands Lacs, rendront forcément assez lent le développement des riches plateaux des Marungus. D'ici longtemps, nous ne pouvons espérer y voir autre chose, comme souche première du cheptel futur, que des animaux indigènes, surtout du type zébu, importés de la région d'Abercorn ou des rives Est des lacs.

Dans les régions desservies par les Chemins de Fer du Bas-Congo au Katanga, par contre, il est possible d'amener un bétail beaucoup plus perfectionné provenant des grandes régions d'élevage de la Rhodésie du Sud. Cependant, le type de la race qu'il sera possible de créer au Katanga sera très différent selon que les élevages s'établissent sur les hauts plateaux sableux de la Manika ou dans les pâturages plus riches de la région du Lomami-Kasaï.

A l'heure actuelle, les principaux organismes s'occupant d'élevage au Katanga sont les suivants:

La Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge, établie dans le Lomami-Kasaï, tient actuellement la tête, tant pour les effectifs du cheptel qu'elle possède que pour l'excellence des méthodes qu'elle a employées. Créée en 1925, elle a importé depuis cette date jusqu'en 1929, 11,400 têtes d'élevage. Son cheptel se compose actuellement de 20,000 bêtes dont 7,400 reproductrices. Ses concessions atteignent 250,000 hectares. Son capital vient d'être porté récemment à 38,650,000 francs. Les résultats obtenus par cette société sont pleins de promesses pour tous ceux qui s'intéressent aux questions d'élevage, dans notre province.

Au cours des années 1927-1928-1929, les naissances ont atteint respectivement les chiffres suivants: 71.99 p. c., 51.1 p. c., 75.36 p.c sur l'effectif total des reproductrices, tandis que les pertes sur les effectifs totaux étaient respectivement de 4.23 p. c., 3.39 p. c. et 2.36 p. c.

Il est à noter que ces chiffres ont été obtenus malgré l'apparition de diverses maladies, telles que l'avortement épizootique, la douve, etc., qui furent rapidement combattues.

La race qui sert de base aux élevages de la Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge est principalement l'Afrikaander; les croisements sont opérés avec des taureaux Hereford et North Devon.

La Compagnie Pastorale du Lomami, fondée en 1928 par la reprises des élevages de M. Jacobs et dont le capital vient récemment d'être porté à 30,000,000 de francs, a importé 1,860 têtes en 1926 et 1,930 têtes en 1928. Le cheptel actuel est de 4,500 têtes; les concessions accordées à cette compagnie portent sur 300,000 hectares.

Les races qui servent de base au cheptel de cette société sont un croisement d'Hereford avec les races indigènes de Rhodésie. L'élevage comprend des taureaux Afrikaander, Hereford, Sussex, etc.

La société Lovoi au Lomami, fondée en 1925 par MM. De Haes & Huybrechts, est actuellement en voie de remaniement, son capital devant être porté incessamment à 30,000,000 de francs et ses concessions étendues à 300,000 hectares.

Les effectifs totaux de ce ranch sont de 2,764 têtes dont 2,000 environ importées. Le pourcentage de naissances sur le total des reproductrices était, au 31 juillet 1929, de 73 p. c., les pertes sur l'effectif total de 10 p. c.

La race de base du cheptel est l'Afrikaander; le bétail améliorateur est Hereford et Devon.

La Compagnie des Grands Elevages Congolais, fondée au début de 1930 par la reprise des installations et du cheptel de la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga, a pour but l'exploitation d'une concession de 300,000 hectares. Son capital est de 30,000,000 de francs. Les importations de 1929 se chiffrent à 2,813 bêtes d'élevage; son cheptel actuel est de 2,716 têtes. Il est composé de demi-sang Hereford, d'Afrikaander, de bétail indigène de Rhodésie du Sud. Ses taureaux sont actuellement en majorité Hereford.

Les quatres compagnies précitées, établies au Lomami, travaillent sous une même direction technique, celle de M. Carlier, directeur de la Société d'Elevage et de Culture au Congo Belge. Leur programme est à peu près identique. Il comporte l'établissement aussi rapide que possible, sur chaque concession, d'un troupeau total de 40,000 têtes environ.

Dans la même région, la Compagnie du Lubilash, fondée en 1927 par les frères Vermeersch, au capital de 10,000,000 de francs, envisage également l'élevage du gros bétail, bien que jusqu'à présent elle se soit surtout spécialisée dans les cultures vivrières. Elle possède actuellement 400 têtes de bétail Afrikaander importées en 1926-1927 et 1930. Ses concessions ont une étendue de 62,000 hectares. L'importation de 800 génisses en 1931 figure à son programme.

La Société Agricole, Commerciale, Minière et de Transports au Congo, fondée au Lomami en 1928 par la reprise des affaires de MM. Moyaert, a obtenu des concessions d'environ 110,000 hectares. Son capital est de 10,000,000 de francs. Elle a importé, en 1928, 200 bêtes Afrikaander, Barotse et Mashakalumbe. L'amélioration sera recherchée par le croisement avec des taureaux Devon et Hereford.

Cette compagnie importera 500 têtes en 1930 ; elle prévoit des importations subséquentes de 3,500 bêtes d'élevage.

* * *

Dans la région des hauts plateaux de la Manika, la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga a continué les élevages qu'elle avait repris en 1925 à M. B. Smith, lors de la fondation de la société. Pour cette compagnie, l'élevage constitue une branche importante de son activité qui est, par ailleurs, commerciale. Son capital est actuellement de 43,000,000 de francs.

Les 72,000 hectares de ses concessions sont situés sur des hauts plateaux sableux dont les pâturages sont relativement pauvres. Cette société y possède actuellement 5,500 têtes d'élevage dont la souche est Afrikaander, 1/2 sang Aberdeen Angus, indigène Sud-Rhodésienne. Aux taureaux des 2 premières races, viennent s'ajouter des Sussex et des Hereford.

La pauvreté relative des pâturages a obligé la Compagnie d'Elevage et d'Alimentation du Katanga, afin de pouvoir mieux nourrir son bétail, à adopter le système des grands enclos. Elle a érigé au cours de ces deux dernières années près de 250 kilomètres de clôtures entièrement métalliques.

La Société d'Agriculture et d'Elevage de la Région Minière du Haut-Katanga, fondée en 1927 au capital de 12,000,000 de francs, est établie sur les hauts plateaux de la Manika, au Sud de Musonoï. Ses concessions portent sur 40,000 hectares. Elle doit posséder à l'heure actuelle environ 1,200 têtes de bétail importées en 1929.

La Station Expérimentale du Gouvernement, établie à Katentania, possède un cheptel d'environ 2,400 têtes de bétail.

Un colon, M. Rainieri, s'est établi au Nord de la Station Expérimentale du Gouvernement, à Mulongo. Ses concessions portent sur environ 8,000 hectares. Il possédait environ 800 têtes de bétail en 1929.

Les diverses exploitations du Katanga comportent, à l'heure actuelle, un cheptel total de 43,000 têtes environ.

* * *

Le but final vers lequel il est nécessaire de tendre en vue de libérer le plus possible le ravitaillement du Katanga de la dépendance des élevages de la Rhodésie, est d'établir dans la province un cheptel de 300,000 têtes minimum.

Bien que l'effort qui reste à faire soit très considérable, les résultats obtenus jusqu'ici et le vigoureux élan pris actuellement par l'industrie naissante permettent d'espérer que le but envisagé sera atteint et pourra l'être même assez rapidement.

Introduction du Bétail au Bas-Congo

par L. TOBBACK,
Docteur en médecine vétérinaire, attaché au Ministère des Colonies.

Dans tout pays agricole, le bétail est de première nécessité, car sa présence transforme les caractères d'une région. Le pacage modifie les qualités de la flore, la fumure permet dans une notable proportion l'amélioration des terres, et ces deux facteurs associés rendent plus aisés le labourage et les travaux des champs.

A côté de ces résultats, le bétail est essentiellement le producteur de lait et de viande de boucherie, si nécessaires aux Européens et aux travailleurs indigènes sous les climats tropicaux.

Enfin, n'oublions pas que l'emploi de bœufs a fait faire un grand pas vers la suppression du portage là où le rail n'est pas établi et où les automobiles n'ont pas encore pu être utilisées.

Les régions possédant des troupeaux très nombreux exportent des peaux de bétail et des cornes, qui se vendent avec bénéfices appréciables sur les marchés européens.

Il n'est donc pas étonnant de voir, dès le début, l'Etat Indépendant du Congo s'attacher à créer des postes d'élevage du bétail. Le gros bétail n'existait à l'état naturel que chez les Ruanda, qui en possédaient de nombreuses têtes, chez les tribus voisines du lac Albert et celles de l'Unyoro, chez les Maniéma et, moins souvent, dans le Katanga, le Kasaï et le Kwango.

L'Administration de l'Etat procéda, soit par voie d'importation directe, soit par voie d'achats aux natifs, en veillant toutefois à ne pas entraver l'élevage chez les indigènes eux-mêmes.

Les fréquents transports d'animaux entre des localités séparées souvent par de longues distances et placées dans des conditions climatériques différentes, ne se firent pas toujours sans difficultés, ni même sans pertes élevées.

Les divers types des races que l'on rencontre au Congo peuvent être considérés comme résultant du mélange de deux espèces principales : le bœuf (*Bos taurus*) et le zébu (*Bos indicus*). Ce croi-

sement s'est réalisé sur une grande échelle depuis des siècles, produisant une série de types intermédiaires, chez lesquels trois caractères se retrouvent fréquemment :

1° La grande longueur des cornes ;
2° L'absence des cornes ;
3 La présence d'une protubérance à la limite du cou et du garrot.

Ces animaux sont très rustiques et doués d'une grande puissance vitale, mais la race est mauvaise laitière et fournit des bêtes donnant à peine 50 p.c. de viande. Les bœufs conviennent fort bien pour le bât et le trait. De tout temps, l'on s'est attaché à améliorer la race naturelle, par des croisements avec d'autres races, spécialisées pour la production de la viande ou du lait.

Le Bas-Congo ne possédait pas de bétail à l'état naturel et les animaux qui constituèrent les premières souches d'élevage provenaient principalement du Benguela et du Mossamédes ; une faible partie est originaire du Damaraland.

De 1880 à 1885, du bétail fut introduit sur tous les points de l'Etat, et la plupart des postes dressaient des bœufs pour la traction. Parmi les postes d'élevage importants du Bas-Congo, citons les stations de l'Etat, Zambi, Kitobola et Dolo. Des sociétés privées et les Missions catholiques commencèrent à s'intéresser à l'élevage du bétail et au dressage des bœufs de selle et de trait.

L'établissement d'élevage de l'île de Matéba, les Missions des RR. PP. Jésuites, à Kisantu, les Missions des RR. PP. Rédemptoristes de Kimpese et la Mission des RR. PP. de Scheut au Mayumbe et à Moanda furent les premiers à se consacrer à l'élevage du bétail de boucherie.

Avant 1900, toutes les fermes de l'Etat, dans tout le Congo, ne comprenaient pas 1,000 têtes de bétail. En 1905, les troupeaux du Gouvernement comptaient plus de 4,000 têtes. En 1907, le nombre de postes d'élevage appartenant à l'Etat Indépendant était de 70 et le cheptel bovin s'élevait à plus de 5,000 têtes. C'est à cette époque que Zambi, Kitobola et Dolo ont été créés.

La méthode d'élevage adoptée se rapproche beaucoup de celle pratiquée en savane dans diverses régions de l'Amérique. Pendant le jour, les animaux sont mis au pâturage, et à la soirée on les rentre dans des enclos, afin de les abriter des fauves et des intempéries. Seules les bêtes en gestation, ainsi que les reproducteurs de choix, les animaux de selle ou de trait, sont logés dans des étables, où ils reçoivent quotidiennement une nourriture plus substantielle que celle fournie par les pâturages.

La station de Zambi, située en face de l'île de Matéba, sur la rive droite du fleuve, était déjà considérée, en 1906, comme un des centres ayant donné les meilleurs résultats, à tous les points de vue. Elle avait, du reste, progressé assez rapidement, comme en témoignent les chiffres suivants :

Il existait en 1900	100	bovidés
1903	138	—
1904	171	—
1905	288	—
1906	416	—
1909	815	—

A cette date, elle possédait plusieurs variétés de bêtes bovines, dont l origine est complexe et assez obscure. Cependant, les types prédominants ont été laissés par les reproducteurs de race « Madère », y introduits à plusieurs reprises.

Chez quelques bêtes aussi, on retrouve un type qui rappelle les races hollandaises. Des reproducteurs hollandais ont, en effet, jadis, été introduits à Matéba, et la Compagnie de Matéba avait fourni des génisses aux postes de Zambi et de Kitobola. Enfin, d'autres animaux moins beaux que les précédents, à encornure petite, provenaient de bêtes du Sud, importées tout au début. Toutes ces variétés se sont croisées et ont donné ainsi une grande diversité de types. Dans ceux-ci, trois types bien différents se distinguent :

1° Les animaux sans cornes ;
2° Ceux à longues cornes, en lyre ;
3° Ceux à petites cornes.

Ces animaux disposaient des pâturages naturels de Zambi, qui s'étendent vers le Nord, jusqu'à 15 lieues à l'intérieur. L'eau de bonne qualité est abondante en toute saison. L'état sanitaire était excellent et les mortalités très peu nombreuses. Les animaux étaient débarrassés régulièrement de leurs tiques et recevaient du sel gemme.

Des bœufs de trait travaillaient docilement à la charrue, à la herse et au chariot, rendant de grands services pour les travaux agricoles. Il existait à la station un taureau et un bœuf de selle.

L'augmentation de la population blanche dans les villes du Bas et du Moyen-Congo créait une demande de plus en plus forte en viande de boucherie, à laquelle les élevages locaux ne pouvaient suffire.

Le Gouvernement, les Sociétés et les Missions s'organisèrent pour améliorer la qualité de leur bétail et augmenter le nombre des troupeaux.

Le poste de Zambi entreprit diverses expériences très coûteuses, mais du plus haut intérêt.

Le Gouvernement réalisa le croisement du bétail indigène avec des taureaux de race belge. Il fit des essais d'élevage avec le bétail de

race belge pure, afin de se renseigner sur la valeur de ces animaux pour notre Colonie, en se plaçant au point de vue laitier. Une autre expérience fut conduite avec du petit bétail laitier de la Bretagne. Des essais furent poursuivis avec le zébu des Indes de la race dite de Nellore.

Enfin, le Gouvenerment acquit et installa à Zambi des taureaux et vaches de la race africaine du Dahomey, bétail très rustique et de petite taille, semblant bien convenir pour les régions pauvres et donnant un rendement appréciable comme bêtes de boucherie.

A côté de ces expériences plus spéciales, surtout dues à l'initiative de M. le Directeur Général Leplae, le bétail indigène de Zambi augmentait en nombre et en qualité. Les troupeaux dépassaient 1.000 têtes, et pâturaient le long du fleuve, dans la vallée de la Lukunga et dans les plaines de Kanga Pivi et Passa Konde. Zambi vendit beaucoup d'animaux préparés gras pour la boucherie, distribua aux colons, missions et sociétés des reproducteurs et reproductrices qui firent souche ailleurs, et envoya aux postes de N'Dolo et Kitobola des groupes d'animaux acclimatés.

Toutes ces expériences ne se firent pas sans d'innombrables difficultés de toute nature, financières et je dirai pathologiques.

Des épidémies éclatèrent qui furent combattues et traitées par un personnel vétérinaire compétent, et parmi les plus graves je citerai : la tuberculose, l'avortement épizootique, les trypanoses, la pleuropneumonie contagieuse, les piroplasmoses, les dermatoses, etc.

Comme il y avait surnombre d'animaux de toutes espèces, Zambi organisa des ventes publiques en 1917, et, en 1920, le Gouvernement décida de vendre la station. Elle fut achetée par la Compagnie des Produits du Congo, avec le cheptel bovin qui s'y trouvait.

* * *

La Station de Kitobola est située dans le Bas-Congo (district des Cataractes), à 17 kilomètres de Tumba, station de la ligne de chemin de fer Matadi-Léopoldville.

Ce poste fut choisi, en 1903, pour y établir, en ordre principal, la culture du riz. Les premiers essais établis à Gongolo (kilomètre 258 de la ligne du chemin de fer Matadi-Léopoldville ne furent pas encourageants. Gongolo fut abandonné et tout le personnel fut envoyé à Kitobola. Gongolo possédait un premier troupeau de 97 têtes de bétail qui fut donc transféré à Kitobola, dans la vallée de la Lukunga. Deux ou trois fois par an, cette rivière sort de son lit et submerge la vallée pendant un ou deux jours, y déposant un limon fertile. Des barrages furent établis dans la Lukunga, ce qui permit l'irrigation régulière des pâturages.

Après des achats de génisses faits à la Compagnie des Produits du Congo (Matéba) les troupeaux comprenaient, en 1908, environ 400 têtes de bétail.

De grands progrès furent réalisés dans ce poste dans le dressage des bœufs, qui dépassaient la centaine.

85 étaient employés à la culture et au transport des récoltes et 16 autres actionnaient, au moyen d'un manège, les machines à décortiquer le riz, car les rizières s'étendaient sur 90 hectares.

La natalité était très satisfaisante et la mortalité faible. L'état sanitaire était bon, et les rapports vétérinaires de 1905 à 1908 ne signalent que des foyers de trypanosomiase. Les malades fort contaminés étaient abattus et les autres soignés.

Les différents types de bétail que l'on y rencontre sont les mêmes que ceux décrits plus haut, et se distinguent par les caractères des cornes.

Le poste de Zambi envoya à Kitobola des reproducteurs améliorateurs de différentes races. Des taureaux Friesland pur sang, achetés en Afrique du Sud, furent introduits à cette station en 1923. A cette époque, la ferme de Kitobola avait été vendue à une société coloniale belge.

* * *

Les expériences dues à l'initiative des Missions et des particuliers dans le Bas-Congo datent aussi de la première heure. C'est en 1886 que la Compagnie de Matéba commença l'élevage du gros bétail, pour nourrir les agents nombreux employés aux huileries, et fournir des bœufs de boucherie à la Compagnie du Chemin de fer du Congo et à la ville de Léopoldville. Les premiers animaux furent achetés à Mossamédès, d'autres lots furent choisis à l'île « Madère ». Avant 1900, la société importa des taureaux hollandais, des taureaux et des génisses ardennais et du bétail acheté à San Salvador. Le bétail se multiplia dans de bonnes conditions, pour atteindre environ 6,000 têtes. En 1913, des taureaux pur sang Hereford furent achetés en Angleterre et servirent au croisement avec la race indigène. En 1923, à l'initiative de M. le Gouverneur Général Lippens, je fus chargé d'acheter, en Afrique du Sud, des reproducteurs que le Gouvernement désirait répartir entre les élevages du Bas-Congo. Matéba reçut alors de bons taureaux Hereford et Friesland et un peu plus tard, 200 génisses croisées achetées dans le Sud-Ouest Africain arrivèrent à Matéba. Parmi celles-ci, il y avait surtout du sang Hereford, Sussex, Simenthal et Durham. Il résulte de ces séries d'importations et de croisement que le bétail actuel de Matéba a perdu manifestement ses caractères indigènes et que tous les produits sont plus ou moins améliorés. Dans la région des cataractes et de Thysville, la Compagnie du Chemin de Fer du Congo a fait des essais d'élevage le long de la ligne du Chemin de fer, en plusieurs endroits, entre les kilomètres 170 et 236 de

l'ancien tracé. Les animaux provenaient des élevages de Matéba et les troupeaux atteignirent environ 700 têtes. Ces postes n'ont pas été maintenus.

Au kilomètre 271 de la voie ferrée, à Kisantu, les RR. PP. Jésuites possèdent un élevage de gros bétail très florissant. Les débuts furent durs et pénibles, et les maladies (trypanoses surtout) causèrent, certaines années, de fortes pertes. Par ténacité, esprit de suite, application de mesures sanitaires sévères et traitements appropriés, la Mission de Kisantu a obtenu dans cette région un succès bien mérité. Les débuts de cet élevage sont antérieurs à 1900 et les premiers troupeaux provenaient de l'Angola (région de Maquella). Les RR. PP. Jésuites créèrent une école d'agriculture inspectée par l'Etat et établirent des fermes chapelles où leurs anciens pupilles élèvent du bétail et des animaux de basse-cour. Les troupeaux répartis dans la région de Kisantu atteignent 6,000 têtes de gros bétail, amelioré uniquement par sélection. Les bœufs de boucherie et les bêtes d'élevage à éliminer sont vendus aux bouchers de Léopoldville. A Matéba comme à Kisantu la situation sanitaire des troupeaux est excellente.

A côté de l'élevage de la Mission de Kisantu et celui de la Compagnie des Produits du Congo (Matéba), les autres élevages, sans être moins intéressants ou méritoires, comme tentatives dans une partie du Congo, où l'élevage est difficile, sont cependant moins importants.

Les Missions des RR. PP. de Scheut possèdent quelques troupeaux à Moanda et au Mayumbe, dont les animaux proviennent de la station de Zambi.

M. Van Lancker a commencé l'élevage dans la région de Kolo, en 1923. Son troupeau, composé d'animaux importés du Cameroun, de la Guinée et du Dahomey augmente normalement; il comprend 400 têtes de bétail bien sélectionné. Les RR. PP. Rédemptoristes possèdent un petit troupeau de bétail indigène à Kimpese. La Compagnie Coloniale Belge à Kitobola a un élevage de 400 têtes environ dont beaucoup de sujets améliorés par croisement. Il y a aussi du bétail indigène en petit nombre, appartenant à des colons, à Banana et à Kunzulu.

En résumé, si l'on se reporte vingt ans en arrière et si l'on compare la situation des élevages au Bas-Congo, il faut reconnaître qu'un pas sérieux a été accompli et que des résultats certains sont acquis. Le cheptel bovin du Bas-Congo atteint près de quinze mille têtes et appartient à des Missions, des sociétés et des particuliers qui tous possèdent les moyens, l'expérience et la compétence pour arriver en peu de temps à doubler l'importance de leurs troupeaux.

Le Bétail indigène au Kivu

Son évolution et son avenir.

par M. JUSSIANT,
Docteur en médecine vétérinaire.

Au cours de la période de fiévreuse activité qui suivit les années de guerre, l'attention des intérêts économiques de la métropole fut attirée par les possibilités de mise en valeur des riches et salubres régions de l'extrême Est de notre Colonie et parmi celles-ci, le *Kivu* particulièrement a paru digne d'intérêt.

Cette région, tout entière enclavée dans la chaîne de montagnes qui réunit les différents lacs du centre de l'Afrique, offre, par suite de son altitude et de sa conformation, des ressources dont l'indigène a été le premier à tirer parti. L'allure généralement accidentée du terrain, une végétation souvent courte et dense, son climat tempéré, en ont fait un admirable pays d'élevage.

Au centre, les éleveurs indigènes se sont groupés dans les parties avoisinant le lac *Kivu*. Vers le Nord, ils se sont installés sur le contrefort Ouest de la région des volcans, tandis qu'au Sud, ils occupent la plaine de la *Ruzizi* depuis cette rivière jusqu'au flanc de la chaîne du *Kivu*.

L'élevage est basé essentiellement sur le pâturage naturel. L'amélioration des herbages y est, jusqu'à ce jour, inconnue. L'allure accidentée du terrain la rendra toujours difficile si pas impossible. Le cycle annuel est coupé d'une longue saison sèche qui dure environ cinq à six mois. A cette période, l'herbe vieillie et desséchée s'est durcie et ce sont les moments difficiles de l'alimentation. L'indigène y fait face de manière différente suivant les endroits. Là où les espaces le permettent, il évacue son bétail vers des régions plus hautes. Les précipitations atmosphériques y sont plus fréquentes et le pâturage en profite. Là où l'intervalle des collines forme des cuvettes qui ont déterminé la formation de marais, cette migration n'est pas possible. Ceux-ci, au moment critique, constituent une réserve certainement peu intéressante si l'on envisage le côté médical de la question, mais absolument nécessaire si l'on en examine le côté économique, c'est-à-dire

la nécessité de vivre. Plus vers l'intérieur, les contreforts des volcans sont couverts de forêts de bambous dont les jeunes pousses sont très appréciées du bétail. Forcés par la pénurie de vivres, les pasteurs l'y conduisent et les troupeaux s'y maintiennent dans un état splendide. A certains endroits, la trypanosomiase, par suite du voisinage des buffles et autres animaux de chasse, y fait des coupes sombres, mais les points « névralgiques » de cette action sont, à ce jour, bien déterminés.

Dans les régions *actuellement* occupées par le bétail indigène, l'importance numérique de celui-ci ne peut être augmentée. Son accroissement est limité aux possibilités alimentaires de saison sèche. Le pays y est saturé de bétail et là où la colonisation européenne a asséché certains grands marais, la situation est même grave. Privé d'une partie de ses ressources, le bétail doit survivre malgré une diminution de nourriture durant les périodes les plus critiques de l'année. Il faut noter, en effet, que la répartition des chefferies a créé un état de fait qui ne permet pas aux troupeaux d'être déplacés au delà de certaines zones bien déterminées. Dans ces régions, trois solutions sont à envisager : diminuer la quantité de bétail qui s'y trouve ou bien améliorer la qualité des pâturages, chose très difficile vu la topographie accidentée du pays, ou bien encore maintenir le statu quo et avoir un bétail misérable sur lequel tout travail zootechnique est appelé à un avenir peu intéressant, car en Afrique comme ailleurs le vieil axiome « le bétail se forme par la bouche » est d'une vérité incontestable. Ces questions de pâturages sont d'une importance primordiale, la plupart des épidémies s'installant dans un cheptel affaibli par la disette.

Les propriétaires se divisent en deux grandes catégories : les indigènes proprement dits et les Watuzis qui, venus de l'Est, se sont vu accorder, contre redevance, des droits de pâturage par les différents chefs locaux. La détention du bétail par les premiers résulte d'un contrat de louage, ou dépôt, dont le chef est régisseur vis-à-vis de la communauté. Le bétail appartient à la masse de la chefferie, mais le sultan en dispose pour la gestion. C'est en grande partie sur ce droit indiscutable que se base son autorité. Toucher à celle-ci c'est toucher aux fondements même de l'organisation de ces peuplades pastorales. La répartition faite par le chef amène immédiatement des déductions logiques : ses fidèles sont favorisés ; il évitera la trop grande richesse en bétail d'un de ses sujets, de peur que celle-ci ne lui porte ombrage. Cette situation crée un équilibre nécessaire au bon maintien de l'autorité dans ces associations primitives. Par suite d'une série de contrats « en cascade », les détenteurs réels ne possèdent guère plus d'une ou deux têtes de bétail. La location se paye en nature sous forme de travaux, corvées, remise d'un veau, et mille autres petits services. La reconnaissance d'un état de fait crée toute une hiérarchie dans la vie indigène, hiérarchie nécessaire à son organisation sociale.

Les Watuzis forment une aristocratie importée dans les milieux locaux. Ces familles sont propriétaires de leur bétail, mais sous le contrôle du chef du clan. Leur richesse est variable et il y a des détenteurs de plusieurs centaines de bovins! Quoique jouissant en fait d'une indépendance relative, ils restent sous la coupe du chef local qui leur cède des pâturages et leur souplesse à obéir est en raison directe de la valeur des terrains qu'ils détiennent. Pour rétribuer ce droit de pacage, ils remettent au chef du bétail et du lait, le tout en rapport avec l'importance de leur cheptel. Le plus souvent, de par leur origine des territoires occupés ou de l'Uganda, ils se tiennent en région frontière et il faut que les notables indigènes agissent avec une certaine largeur de vue envers ces nomades, car leur richesse est mobile et il importe de la fixer.

Le rendement économique de celle-ci était encore il y a deux ans ce qu'elle était depuis la période la plus primitive. Les taurillons non retenus pour la saillie, sont abattus et débités sur les marchés ou à l'occasion des fêtes familiales. Le lait forme une des bases de l'alimentation des peuplades locales et la nourriture principale de la grande et belle race des Watuzis. Par tête de bétail, le rendement en lait est de deux à trois litres par jour.

Telle est, dans son ensemble, la situation actuelle de l'élevage indigène. La détention morcelée du bétail ne permet que l'exécution d'un programme de mise en valeur qui soit populaire. La nature défiante de l'indigène le met en garde contre toute innovation lorsqu'elle le concerne et le bétail est pour lui un point de mire qui absorbe toute sa sollicitude. La besogne est aride pour persuader et convaincre ces primitifs. La complexité du problème ne permet pas de l'aborder dans son ensemble, mais de procéder avec méthode suivant les situations locales, la richesse des pâturages et la mentalité fort variable, même dans des endroits très voisins.

Dans l'actuelle situation alimentaire et sanitaire du bétail, la modalité de répartition indigène offre de grands avantages car elle permet, de la part de chaque détenteur, des soins journaliers que les gros rassemblements de troupeaux ne rendraient pas possibles. Les tiques, fléaux de ces régions d'élevage, sont enlevés chaque jour. Parfois des suppléments de fourrage sont donnés aux bêtes après le pâturage ainsi que du sel indigène. Pour celui-ci, les pasteurs conduisent souvent leurs troupeaux aux sources salines qui sont assez nombreuses dans ces régions d'origine volcanique. Les maladies les plus communes sont celles du sang (piroplasmoses, fièvre de la côte, trypanosomiase). Les verminoses font également de grands ravages parmi les veaux. Souvent, il y a association de deux affections, l'une facilitant l'installation de l'autre. Au moins un tiers des élèves disparaît dès les premiers jours de la naissance.

A vrai dire, cette situation parfois précaire des pâturages et l'évolution de germes infectieux, dans la période du jeune âge surtout, font

que les élevages indigènes se stabilisent en nombre et n'ont offert jusqu'à ce jour de possibilité de rendement autre que celui que le passé leur avait déterminé depuis toujours. Cependant, si les revenus ne s'accroissent pas, les besoins ont évolué vers une consommation beaucoup plus forte. Une population européenne s'est installée, des industries se sont créées, des bras s'en sont allés vers les mines. Il est donc urgent de veiller à améliorer les possibilités de ces élevages, car si des organismes européens se fondent pour répondre à certaines nécessités actuelles, il est certain que dans un avenir très rapproché, le bétail indigène sera appelé à jouer un grand rôle dans l'économie coloniale. Conserver ces races saines, maintenir ces pasteurs dans leurs occupations primitives, améliorer leurs revenus et leur en créer de nouveaux, étudier des débouchés, les pousser là où la vie du bétail est possible et où celui-ci pourra améliorer les conditions d'existence des Européens (fourniture de viande, lait, beurre frais) sont autant de nécessités qui rendent indispensable dans toute la Colonie l'existence des éleveurs indigènes ; car là où des organismes européens ne jugeront pas le rendement suffisant pour de grosses exploitations, nous pourrons installer de petits groupements indigènes dont les services seront inappréciables.

Sous la généreuse impulsion de M. le Gouverneur de la Province Orientale, deux laiteries et un agronomat ont été fondés au cours de l'année 1929. Le but est d'arriver à de vastes coopératives indigènes fournissant du beurre et du lait frais. L'amélioration du bétail par la castration de taureaux de non valeur forme une des bases du programme, ainsi que l'introduction prudente et mesurée d'animaux laitiers de pur sang. Il ne faut pas, sous prétexte d'amélioration de la race, détruire la rusticité des bovins du Kivu. Les concours de bétail susciteront parmi ces éleveurs une émulation dont l'ensemble profitera à tous. L'unité dans l'action, la persévérance pour atteindre les buts poursuivis, une saine et loyale compréhension de la mentalité indigène permettront de progresser rapidement. Il faudra, pour ces réalisations, un service vétérinaire bien outillé, disposant d'aides ayant une préparation répondant à leurs devoirs. Il faudra que derrière lui, se trouve une seule et même volonté de faire vite et bien pour le développement matériel des milieux indigènes et l'amélioration des conditions d'existence des Européens.

L'Elevage des Chevaux, Anes et Mulets au Congo Belge

par L. TOBBACK,
Docteur en médecine vétérinaire, attaché au Ministère des Colonies.

Le cheval n'est pas indigène au Congo, et partout où il s'y rencontre maintenant, il a été importé. Des équidés furent introduits dans le Bas-Congo de 1885 à 1900 : il y avait un cheval ou deux à Boma, à Banana, à Léopoldville.

En 1891, la Compagnie de Matéba importait quelques juments et étalons de race belge et espagnole.

En 1893, le Cercle Equestre de Bruxelles, sur la proposition de S. M. le Roi Léopold II, fit don à la Compagnie de Matéba de neuf juments et un étalon pur sang, qui furent installés dans l'île de Matéba. M. A. Delcommune faisait importer des mules pour son expédition au Katanga, et l'Etat Indépendant du Congo achetait des ânes destinés à aider au portage le long de la route des caravanes.

En février 1903, un étalon et deux juments furent achetés à Dakar (Sénégal), pour la ferme d'Eala. Ces équidés étaient de la race du « Cayor », provenant du croisement d'un cheval de la petite race sénégalaise avec le cheval arabe.

Les montures que le Gouvernement dut se procurer pour les divers postes furent toujours coûteuses, mais étaient de très grande utilité et, en plusieurs circonstances, indispensables. Au Congo, dès que l'on s'écarte des lignes de chemin de fer ou des voies navigables, on se trouve dans de mauvais sentiers ou sur des routes qui bien souvent ne sont pas parcourues par des services réguliers de camions. L'Européen ne peut pas, sous ce climat, entreprendre de longs voyages

à pied, sans perdre énormément de temps ou courir de grands risques. L'âne est l'animal qui, relativement à sa taille, peut porter les plus lourds fardeaux. Sa patience au travail, sa sobriété et sa résistance en font naturellement un compagnon de travail tout indiqué pour les régions africaines. Son allure douce et la sûreté de son pied permettent de le considérer comme la meilleure monture dans les sentiers difficiles.

L'accouplement de l'âne avec la jument se fait avec grande facilité et donne naissance à un serviteur tout aussi précieux : le mulet.

Un bel exemple des services que peuvent rendre les mules et mulets au Congo, est donné par la construction de la ville haute de Matadi en 1912-1914. La Compagnie du Chemin de fer du Congo avait entrepris un grand nombre de constructions sur les plateaux élevés de Kinkanda. Il y avait des milliers de tonnes de matériaux de construction à amener à pied-d'œuvre où la cote des routes et leur état ne permettaient pas l'utilisation des camions automobiles. Toutes ces charges devaient être portées à dos d'homme ; les travaux avançaient péniblement, lorsque la Compagnie du Chemin de fer du Congo me chargea d'acheter des mules et mulets et quelques chariots. Ces animaux (douze) furent choisis dans les Landes et embarqués à Bordeaux pour Matadi. Sous l'aridité de ce climat que tout le monde connaît, les mules résistèrent et fournirent, pendant deux ans, le travail pénible qui leur était demandé.

Le besoin d'avoir, au Congo, une belle race d'ânes et de mulets amena le Gouvernement à envisager l'acclimatation et la reproduction des chevaux et des ânes.

Les essais d'élevage, entrepris dans les haras de Boma, Yakoma, Bambili et Irumu, à l'aide de sujets provenant de Belgique, du Sénégal, des Iles Canaries, de Lagos et du Chari, démontrèrent que le cheval pouvait se reproduire. Au point de vue agricole, il ne rendit pas les services que l'on obtint du bœuf. L'âne et le mulet, par contre, plus rustiques et moins exigeants que le cheval, quant à l'alimentation notamment, s'acclimatèrent mieux.

De 1905 à 1908, les ânes et les mulets des Iles Canaries et, dans l'Est, les ânes de la race de Mascate, rendirent des services appréciables comme bêtes de bât et de selle.

Partout, les débuts de cet élevage furent pénibles et coûteux, et dans tout le Congo, en 1904, il n'existait que 57 chevaux et 50 ânes ou ânesses.

A la suite de voyages d'études de M. le Directeur Général Leplae, en 1911, un essai très important fut décidé à Zambi (Bas-Congo).

On commença en même temps :

1° L'élevage de différentes races de chevaux, dont certaines devaient produire les juments mulassières ;

2° L'élevage des ânes ;

3° L'élevage du cheval de selle ou de trait léger.

Quatre races chevalines furent importées à Zambi :

Les juments belges coûtaient cher et demandaient des soins spéciaux et de grandes précautions pour les aider à résister au climat. Elles donnèrent des mulets magnifiques.

Les Sénégalaises, par contre, s'adaptèrent très bien aux nouvelles conditions. Elles furent élevées en race pure et servirent, avec un étalon baudet, à produire des mulets.

Les Javanaises (de même taille que les Sénégalaises, environ 1m30) étaient de la race la mieux appropriée au Congo. Ne craignant ni le soleil, ni la pluie, ni la sécheresse, ni l'humidité, elles sont faciles à nourrir, solides, rustiques et résistantes.

Les juments russes étaient des demi-sang, originaires de la Galicie, d'une taille moyenne de 1m45. Elles furent accouplées avec des étalons arabes pour la production du cheval de selle.

Les troupeaux d'ânes comprenaient 200 têtes environ, qui se sont facilement acclimatés. Ils appartiennent à la race d'Europe (*Asinus europaeus*) ou à la race d'Afrique (*Asinus africanus*).

Les animaux de la race d'Europe (taille : 1m30 au garrot) étaient des variétés italienne et poitevine. Les ânes de la race d'Afrique (taille : 1 mètre environ) provenaient du Sénégal.

Le croisement des ânes du Poitou se fit à Zambi avec de lourdes juments belges, de taille moyenne, type ardennais.

En 1911, 200 ânes, provenant de la Lombardie, arrivèrent à Zambi, puis furent dirigés et répartis entre les nouveaux haras de Dolo, Nyangwe et Luluabourg.

Parmi les races asines, les meilleurs résultats furent donnés par les animaux de race lombarde, animaux plus petits et moins lymphatiques que les ânes du Poitou et « Martina Franca ». Les ânes de race maure sont de taille trop petite. Pour ces raisons, l'élevage pur des ânes du Poitou, de Martina Franca et maures fut abandonné, et ces animaux furent croisés avec l'étalon lombard.

Les mulets nés à Zambi (de juments belges) étaient de toute beauté et servaient à la traction lourde et légère, à la selle et au bât. Faciles à nourrir, résistant aux maladies et aux fatigues, c'étaient les plus utiles des animaux. Les demandes, venant de tous les points de la Colonie, pour acheter des mules ou des mulets, étaient nombreuses.

Des chevaux de selle, des ânes et des mulets étaient vendus régulièrement à des particuliers ou à des sociétés. Les missions et les différents postes du Congo en reçurent. Les meilleurs furent réquisitionnés en 1915 et envoyés au front oriental.

En 1914, l'élevage eut à subir un temps d'arrêt et des pertes élevées, à cause de l'avortement épizootique. Néanmoins, en janvier 1917, une vente publique était organisée, pour liquider et disperser dans toute la Colonie, de nombreux équidés.

Malheureusement, en 1917, la peste équine (*Horse sickness*) apparaissait au Bas-Congo et faisait des victimes simultanément dans les élevages de Zambi et de Matéba, dans certaines localités du Mayumbe et à Boma.

A Matéba, l'élevage du cheval fut toujours florissant. Cette société améliora la première souche introduite par croisement avec un bon étalon « race du fleuve » acheté à Dakar et importa des juments achetées en Afrique du Sud (région de Bedford).

En 1915, pendant la période des opérations, les services militaires de la Colonie utilisaient de nombreux équidés et dans les camps de concentration, l'ostéoporose causa beaucoup de pertes. A la même époque, la *horse sickness* décimait les équidés au Katanga et l'apparition de cette maladie coïncidait souvent avec l'importation de chevaux ou mules venant du Transvaal, pendant la saison des pluies ou à la fin de celle-ci.

Peu après, les stations d'élevage de Zambi, Kitobola et N'Dolo étaient successivement vendues à des particuliers.

*

Dans les districts septentrionaux du Congo Belge, depuis 1900, de nombreux marchands introduisaient des chevaux, des ânes et des mulets, surtout par le Nil et par la route du Lac Albert. Ces animaux étaient échangés avec les chefs indigènes contre de l'ivoire. Les transactions se faisaient généralement sur la base de 100 à 200 kilos d'ivoire pour un mulet. Les chevaux, ainsi que le bétail originaire de l'Uganda ou de la vallée du Nil, disparurent presque entièrement, détruits par les trypanosomiases. Les mulets, au contraire, donnèrent d'excellents résultats et résistèrent au climat.

En 1908, et déjà bien avant, la route de Redjaf à Buta, la grande voie de communication qui relie le Nil à l'Itimbiri, était parcourue par un service de charriage au moyen d'animaux de trait (bœufs, ânes, mules).

Chaque charriot était généralement attelé de quatre paires de bœufs. Le dressage des animaux se faisait à Aba et à Dungu. En 1909, le nombre des bovidés employés au charriage s'élevait à 733 et, en outre, 49 ânes et mules étaient employés comme bêtes de bât.

Les tronçons de route de Redjaf à Dungu, et de Bambili à Buta (traversant la grande forêt équatoriale), ont respectivement une longueur de 390 et 203 kilomètres.

Depuis plus de vingt-cinq ans, les animaux de selle et de trait avaient rendu d'énormes services sur cette grande route de l'Uelé, jusqu'au moment de son achèvement et de sa transformation en route pour automobiles.

En Uelé, l'indigène n'élève pas d'équidés et ceux que l'on rencontre sont tous d'importation et d'origines très diverses. Il y a des chevaux venant des Indes Anglaises (Bombay), introduits par des marchands d'ivoire de ce pays, des chevaux égyptiens, des ânes et des mulets de Khartum et d'Abyssinie, ainsi que des mulets originaires de l'Afrique Orientale, de la côte de Mombasa et de Zanzibar.

Le seul essai sérieux d'élevage du cheval tenté dans l'Uelé, le fut à Bambili, par M. le Commandant de Renette. Les chevaux, importés du Sénégal, appartenaient à la variété dite M'Bayard, cheval rustique, endurant, harmonieusement et solidement charpenté. Cet élevage connut une période de succès sous la direction de son promoteur, mais eut à subir de lourdes pertes à cause d'un manque d'organisation dans le ravitaillement des haras.

Dans le district de l'Ubangi, les caravanes venant du Tchad étaient composées de bétail, étalons et juments, et tous ces animaux étaient dirigés sur Bangui ou sur Mobaye, où ils servaient à des échanges avec les chefs indigènes.

Dans l'Ituri, la station expérimentale de Nioka, fondée en 1922, s'est immédiatement occupée de l'élevage du cheval. Les débuts furent durs, mais la ténacité des expérimentateurs triompha des difficultés de toute nature.

Maintenant, cet élevage réussit parfaitement. Les sujets adultes sont employés au manège et aux travaux de culture. Au début les chevaux étaient infestés de parasites intestinaux et pendant quelques années l'ostéoporose a causé des pertes nombreuses.

Les meilleurs étalons et juments ont été importés du Kenya en 1923.

Actuellement, le haras se compose d'une trentaine d'animaux, qui ne reçoivent pas de soins bien spéciaux, à part un traitement régulier anthelminthique et l'administration de phosphates alimentaires.

Le haras de Nioka a fourni des étalons, juments et hongres à plusieurs colons des districts voisins et à diverses sociétés agricoles. La station de Nioka possède un troupeau de 25 ânes et ânesses, qui sont en bonne santé et se reproduisent normalement.

Ces ânes sont venus du Soudan. Ils sont de la plus grande utilité en réduisant la dure corvée du portage.

Les charges sont attachées sur les bâts de l'âne. La charge et le chemin à parcourir varient suivant la vigueur de la bête, la taille et les difficultés de la route. Suivant ces circonstances, le trajet journalier parcouru est d'environ 25 à 30 kilomètres, avec une charge de 50 à 60 kilos. On va toujours au pas. Les animaux, généralement, pâturent la nuit; ils sont remis en marche au point du jour, pour ne plus s'arrêter avant midi.

En résumé, il y a maintenant au Congo belge de beaux et bons chevaux de selle. Les ânes, mules et mulets sont nombreux dans les stations agricoles (missions) et partout où il y a des transports réguliers à effectuer.

L'élevage de ces animaux peut s'entreprendre sans crainte, si le colon s'entoure des conseils indispensables que lui donnent les agents agricoles et vétérinaires du Gouvernement, et s'il possède l'expérience de l'élevage aux colonies.

Néanmoins, sans vouloir diminuer en rien l'importance des services rendus par les équidés au Congo belge, il est certain que le cheval est voué à disparaître devant le tracteur mécanique et l'automobile, dans les régions dotées de grandes voies de communication.

L'Elevage du Mouton et de la Chèvre au Congo Belge

par L. TOBBACK,
Docteur en médecine vétérinaire, attaché au Ministère des Colonies.

La domestication du mouton est réalisée depuis une très haute antiquité dans la plupart des pays d'Asie, d'Europe et d'Afrique.

Les variétés sont nombreuses et se distinguent par le développement de la queue, l'allongement du poil et la production de la laine (1).

Au Congo Belge, le mouton et la chèvre se rencontrent partout et ces animaux font l'objet d'un commerce régulier entre les indigènes. Dans les agglomérations importantes et surtout là où il n'existe pas de boucherie débitant du bœuf, les moutons et chèvres sont très recherchés et atteignent des prix élevés sur les marchés.

Suivant les régions envisagées, des différences bien marquées se constatent entre les diverses variétés de chèvres et moutons rencontrées.

AU LAC TANGANYIKA

Il y a trente ans, le petit bétail existait en abondance chez les indigènes de ces contrées. Depuis lors et surtout durant les quinze dernières années, le stock de chèvres et de moutons a beaucoup diminué, par suite d'une consommation trop forte et des ravages occasionnés par les fauves.

La chèvre est représentée à l'ouest du Tanganyika par trois races bien caractérisées.

1°) La chèvre du nord du Lac, à robe claire, poils courts, peu prolifique et mauvaise laitière.

---

(1) Voir « Organisation et Exploitation d'un Elevage au Congo Belge », tome II, par E. Leplae, Directeur Général au Ministère des Colonies, Professeur à l'Université de Louvain.

2°) La chèvre à robe plutôt foncée, meilleure laitière, poil un peu plus long, et donnant un meilleur rendement en viande.

3°) La chèvre du Marungu. De belle race, basse sur pattes, noire ou pie-noire, à longs poils, bonne laitière et prolifique. Du croisements de ces trois races, résultent tous les types rencontrés qui se partagent les défauts ou les qualités des parents primitifs. Quelques particuliers et les missions se sont attachés à faire de la sélection, qui sans contredit, arrivera à former une race améliorée.

Le mouton. — Tous les moutons que l'on rencontre chez les indigènes du Tanganyika appartiennent aux races à grosse queue. Ils n'ont pas de laine, mais des poils courts, quelque peu mêlés et ébouriffés. Ils sont moins prolifiques que les chèvres, mais par contre sont moins capricieux dans le choix de leur nourriture.

Ils conviennent mieux que la chèvre, à l'élevage en grands troupeaux, mais partout le développement de ceux-ci est insuffisant, pour donner aux diverses stations, la quantité de viande demandée.

DANS LES REGIONS DE L'UELE

On y rencontre deux variétés de moutons : la variété soudanaise et la variété bahue.

La variété soudanaise. — Par suite de l'insouciance de l'indigène, cette variété existe rarement à l'état de pureté. Le mouton soudanais, blanc ou pie-brun, est une jolie bête dont la taille varie de 60 à 75 centimètres. Le mâle seul possède encore l'avant-train couvert d'une laine de mauvaise qualité. La toison ne subsiste plus chez la femelle que sous la forme de rares mèches, réparties irrégulièrement sur l'échine, vers le garrot. La production des animaux de cette race est bonne ; en poussant la sélection vers le développement du train postérieur, ce mouton deviendrait une excellente bête de boucherie.

La variété bahue. — Cette variété est répandue parmi toutes les tribus bahues. C'est un mouton nain, d'une taille variant de 35 à 55 centimètres. Toison brun marron à laine courte et crépue de médiocre qualité. Plus ramassé que le mouton soudanais, il a le corps arrondi et court. Rendement nul en lait et fort réduit en viande.

Chèvres. — On rencontre dans les districts de l'Uélé, trois variétés de chèvres.

1°) La grande race d'origine soudanaise.

2°) La petite race bahue.

3°) La variété à longs poils.

La grande race soudanaise provient des régions du Nil et existe à l'état plus ou moins pur dans la plupart des postes du district. Vers le Sud, elle a subi de multiples croisements avec les

variétés du pays, mais tend cependant à prendre de plus en plus la prédominance, à la suite de la sélection qui est faite de ses reproducteurs.

La petite race bahue est très répandue chez les tribus de ce nom. D'une taille beaucoup plus réduite que la variété soudanaise, ces chèvres présentent dans la robe les diverses teintes du brun au noir et sont souvent pie.

La variété à longs poils. — Se rencontre surtout dans les troupeaux des postes du sud du district.

La taille est de 50 à 60 centimètres, les sujets sont trapus et robustes, couverts de poils longs et drus, développés parfois au point de former une véritable toison tombant, chez le mâle, au-dessous des coudes et des jarrets. La robe, portant souvent la raie de mulet, varie du fauve charbonné au noir.

L'arrière-train est souvent relevé et fortement garni de viande. La production laitière est presque nulle.

Au Kivu. - L'élevage des chèvres est général dans tout le Kivu. On y rencontre deux variétés :

1°) La chèvre à poils courts.

2°) La chèvre à poils longs.

La chèvre à poils courts est plus grande, meilleure laitière, et donne un rendement plus élevé en viande.

Le mouton du Kivu est caractérisé par le panicule graisseux de la base de la queue. La robe est pie-rouge, pie-noir ou rouge foncé. La laine est généralement absente et quand elle existe, elle est rare et de mauvaise qualité. La viande est appréciée.

Dans la région du Moero. — On rencontre en général fort peu de chèvres et de moutons dans les villages, sauf dans le gros village de Kashiobwe, sur le Luapula, où les habitants s'adonnent spécialement à l'élevage du petit bétail. On peut évaluer à 1,500 environ le nombre de têtes constituant ces troupeaux.

Au Lomami. — Le petit bétail est en forte régression depuis notre occupation, car les grands centres en consomment des quantités considérables. Seule la région du Nord-Est, habitée par les Basonge, reste riche en petit bétail: on y rencontre encore des villages possédant 20, 30 ou 50 sujets. Les capridés sont également très répandus, de race grande et forte, vivant en petits troupeaux et rôdant en liberté dans les villages

Le petit bétail constitue une richesse indigène et sert surtout au paiement des dots ou des tributs et d'offrandes aux mânes des ancêtres et aux esprits de la terre.

Dans le *district de l'Ubangi*, les chèvres et les moutons proviennent de la région du Tchad et sont introduits par Bangui et Mohaye.

Dans le Bas-Congo, il existe des moutons à poils courts et des chèvres dans tous les villages indigènes. Les missions et quelques colons élèvent des troupeaux plus nombreux et pratiquent la sélection.

Les indigènes de l'Angola et des environs de Cabinda importent au Congo belge un mouton à poils courts de taille plus grande que le mouton indigène.

La chèvre vagabonde dans les villages.

Au Ruanda-Urundi. — Il y aurait 4,000,000 de moutons et de chèvres. Ces animaux ne font l'objet d'aucun soin de la part des indigènes qui en consomment peu et ne leur attribuent une certaine valeur que pour la peau, qu'ils emploient comme vêtement ou article d'échange.

Les moutons sont petits, tout au plus cinquante centimètres de hauteur. Leur laine est peu abondante, toujours dure au toucher et habituellement de couleur blanche ou brune.

Les chèvres sont petites, de couleur généralement noire.

Il y a deux races: l'une à poils ras, l'autre à poils longs.

*

Les recensements que nous possédons sur le nombre des moutons et des chèvres au Congo belge et au Ruanda-Urundi, ne sont que des évaluations assez approximatives.

Il n'est cependant pas exagéré d'admettre les chiffres suivants:

Congo belge: 500,000 moutons et 1,300,000 chèvres.

Ruanda-Urundi: 2,000,000 de moutons et chèvres.

Il faut reconnaître qu'il est assez difficile d'intervenir utilement partout, dans des territoires aussi étendus et sur des troupeaux aussi dispersés. Cependant, ce capital indigène qui maintenant encore dans beaucoup de cas est abandonné à lui-même ou à l'ignorance et l'insouciance des propriétaires, mérite plus d'attention de la part du Gouvernement et des services zootechniques.

Sans entrer dans les détails, nous avons comme exemples les résultats surprenants obtenus dans d'autres régions africaines.

En Afrique Orientale Anglaise, les éleveurs se sont spécialisés en ne visant qu'à la production de la laine, car le mouton d'alimentation élevé par les indigènes est tellement bon marché qu'il n'est pas possible pour un élevage d'obtenir des prix rémunérateurs.

On y élève des moutons « Mérinos » originaires de la Nouvelle-Zélande qui se sont très bien acclimatés et dont le croisement avec des moutons indigènes a donné des animaux très résistants, ressemblant à peine aux ancêtres indigènes.

En Afrique Orientale Allemande et dans le Sud-Ouest-Africain allemand, des essais, qui donnèrent des résultats satisfaisants, furent entrepris par le Gouvernement allemand.

L'Allemagne, en 1910, ne produisait qu'environ 1/6e de la laine nécessaire à sa consommation et c'est pour couvrir ce déficit que l'élevage du mouton à laine fut entrepris en grand, sur les hauts plateaux à climat tempéré.

Dans toute l'Afrique du Sud, l'élevage du mouton est très florissant et rémunérateur.

Le mouton à queue grasse, est très estimé parce qu'il vit et se multiplie bien dans les régions accidentées, broussailleuses et arides, où la culture ne réussirait pas.

Dans les pâturages plus riches, l'élevage du mouton mérinos et de ses croisements fut entrepris et les troupeaux de mérinos, purs ou croisés, dépassent aujourd'hui 30,000,000 de têtes.

Nous sommes loin de posséder au Congo Belge, ni par le nombre ni par la qualité, des troupeaux de petit bétail, comparables au cheptel de nos voisins. Le Gouvernement s'est préoccupé de la question mais les expériences n'ont pas donné partout les résultats espérés.

En 1910, le poste de Zambi importa des chèvres et des moutons belges, de race laitière. Les chèvres étaient de la race blanche des Flandres. Des particuliers et des missions, firent un peu partout des essais en petit et continuèrent la sélection de la race locale. La période de guerre contribua certainement à placer à l'arrière-plan ces expériences sur les petits animaux.

L'effort le plus sérieux et qui a donné jusqu'à ce jour des résultats très satisfaisants et encourageants, est celui fourni à la ferme de Nioka. Cette station expérimentale, fut fondée en 1922, par M. Claessens, Directeur au Ministère des Colonies. L'élevage de tous les animaux de la ferme (bêtes bovines, chevaux, porcs, poules, canards, dindons, etc.), y fut entrepris et spécialement l'élevage du mouton et de la chèvre. Les races qui ont été choisies, et avec lesquelles des croisements sont effectués, sont les suivantes.

1) Boucs et chèvres d'Angora et de Nubie ;

2) Moutons Mérinos, Romney Marsh et Suffolk.

Les troupeaux s'accroissent normalement et l'amélioration par croisement avec la race indigène est rapide et sensible. Au 1er janvier 1930, le total des animaux pur sang et des sujets croisés, stationnés à la ferme de Nioka, atteignait 1,318, chèvres et moutons. La station de Nioka, vient d'envoyer des échantillons de Mohair (Angora) et des lots de laine (provenant de 1er et 2e croisement Mérinos et Romney Marsh) qui figurent actuellement au Palais Colonial de l'Exposition d'Anvers. L'examen et l'analyse de ces produits ont été faits par la firme G. et C. Kreglinger, d'Anvers, et les conclusions du rapport de ces experts sont nettement favorables. Le Gouvernement désirant améliorer la chèvre indigène, a introduit récemment au Bas-Congo des boucs et chèvres de race belge. Ces animaux ont été

installés dans une petite ferme aux environs de Boma. Les résultats acquis à ce jour ne sont pas favorables. Les élevages de moutons entrepris par M. Rainieri et M. Andréus dans la Province du Katanga réussissent. Ces colons possèdent chacun plusieurs centaines de moutons améliorés par croisement avec le mouton persan.

CONCLUSIONS.

Le problème de l'élevage du petit bétail au Congo Belge est complexe parce que les troupeaux appartiennent en majorité aux indigènes et sont très dispersés.

Il est grand temps que par tous les moyens et notamment la législation, le Gouvernement prenne des mesures efficaces, pour arrêter les abatages excessifs des animaux d'élevage et pour protéger cette partie du patrimoine indigène.

Ces mesures doivent permettre aux troupeaux de s'accroitre normalement partout et dans de bonnes conditions de santé, et faciliter leur extension à tous les districts qui en sont privés.

Les services agricole et vétérinaire ont une tâche énorme à entreprendre, pour prévoir et soigner les diverses affections, qui sont généralement bien connues et pour mener à bonne fin tous les problèmes zootechniques qui se rattachent à l'élevage du petit bétail (stations d'essai, centres de sélection et remonte, contrôle chez l'indigène).

Avec des troupeaux sains et plus nombreux, les colons résidant au Congo pourront améliorer l'animal de boucherie, produire du lait, exporter des laines, du mohair et des cuirs, au profit de l'avenir économique de la Colonie.

C'est tout un programme qui s'impose de façon impérieuse. Nos indigènes possèdent des races rustiques de moutons et de chèvres, susceptibles d'être améliorées. Les terrains et pâturages qui conviennent à l'élevage de ces animaux ne manquent pas, mais pour y réussir, il faut que cette question soit examinée avec intérêt par les services agricole, vétérinaire et territorial et conduite avec esprit de suite. Le Gouvernement de la Colonie doit désigner pour cette tâche, beaucoup d'hommes de valeur et de bonne volonté (vétérinaires, agronomes et éleveurs spécialisés) qui par leurs efforts unis augmenteront le bien-être de l'indigène et du colon et la richesse coloniale.

Le Mouton

par G.-E. WAYMAN,
ancien éleveur en Argentine.

Il n'y a pas le moindre doute que le rendement du mouton pour l'éleveur est plus élevé que celui du bœuf et que le mouton peut vivre dans des conditions où le bétail bovin ne peut résister ; mais le mouton a besoin d'une nourriture et de soins tout à fait différents de ceux réclamés par le bétail. Tandis que le bœuf peut se nourrir d'herbe longue et dure, le mouton, par suite de la forme de sa bouche, a besoin d'une nourriture tendre et d'herbe courte. C'est pour cette raison que l'éleveur ne doit jamais réunir les deux espèces dans le même enclos, car le mouton mangera l'herbe courte et fraîche avant que le bœuf ait pu y arriver.

Le mouton doit être laissé le plus possible en pleine liberté, car s'il est serré au milieu des autres, les maladies se répandent avec une rapidité incroyable, comme je l'ai expérimenté ; la laine se salit et se perd par le frottement ; la bête souffre de la chaleur engendrée par la proximité des autres animaux et du manque de nourriture pendant la nuit, dans la fraîcheur de laquelle il est habitué à s'alimenter.

Le mouton montre peu de résistance aux maladies et semble se laisser mourir lui-même.

La mortalité parmi les moutons est toujours plus grande que parmi les bovins.

Le mouton supporte bien la sécheresse et mal les pluies et les temps humides qui abiment ses pattes et déterminent des maladies internes.

Chaque propriétaire cherche naturellement à améliorer son troupeau dans le but de vendre la laine ou la viande, selon la distance du marché. Celui habitant près des grands centres tâche d'avoir le plus de viande possible et dédaigne plus ou moins la laine ; l'éleveur situé à une assez grande distance concentre son activité sur la laine, parce que les frais pour conduire un troupeau à l'abbatoir ne laissent pas de profit. Le propriétaire situé loin des marchés dans un endroit où les difficultés de conduire un troupeau au centre commercial sont insur-

montables, mais où l'élevage réussit bien, peut tuer le superflu de ses moutons sur place et extraire la graisse, etc. Procédé facile à exécuter et donnant un bon rendement pécunier, en attendant le développement de la région qu'il a choisie pour s'installer.

Une grande économie dans un endroit où l'élevage est assez répandu peut être réalisée en lavant et pressant la laine dûment classée par un expert. Le lavage de la laine en réduit le poids d'environ 40 p. c. et le pressage en diminue le volume.

Pour l'éleveur moyen, la laine est divisée en trois classes : 1. La toison, c'est-à-dire la laine du cou, du dos, des côtes et des cuisses. Cette laine est tondue en une fois et roulée d'une façon particulière et puis liée avec une ficelle. Cette façon de lier la laine doit être supprimée parce qu'elle amène plus tard des difficultés aux fabricants. 2. La laine du ventre, plus sale et contenant des débris de plantes, etc. à cause de sa proximité du sol. 3. La laine des agneaux.

Les prix sont presque toujours dans la proportion de 10, 4 et 6 pour les trois classes, qui sont naturellement emballées et vendues séparément.

Forcément, il faut que l'éleveur étudie soigneusement le type de mouton qu'il va mettre sur sa propriété. Un éleveur qui élève le délicat Merinos sur un terrain marécageux ou le lourd « Coarse woolled Lincoln » sur un terrain rocheux et sec, va vers le désastre. Dans un pays nouveau comme le Congo, la sélection des races donnant le meilleur résultat dans les différentes conditions de terrain et de climat est une question d'années d'expérimentation.

Le mouton mal soigné dégénère et retourne vite à l'état sauvage, la laine disparaissant entièrement des pattes et du ventre et la toison devenant plus courte, comme le poil d'une chèvre ou d'un chien.

Le mouton sélectionné est très susceptible aux maladies de la peau et spécialement la gale. Pour raisons d'économie et par ignorance, beaucoup d'éleveurs moyens lavent leurs moutons à la main, c'est-à-dire sans les introduire dans un bain dûment construit duquel je parlerai plus tard. Par force majeure, j'ai été contraint une fois de suivre cette méthode pendant mon séjour en Argentine : jamais plus je ne le ferai. Cela coûte plus cher parce que les animaux ne sont pas égouttés, c'est moins efficace car ils ne sont pas bien trempés, c'est plus lent parce qu'on ne baigne qu'un animal à la fois, et c'est beaucoup plus fatiguant, non seulement pour les moutons, mais aussi pour les gens occupés à ce travail.

J'avais l'habitude, comme tous mes co-éleveurs du district, de donner quatre bains par an. Le premier, vingt et un jours après la tonte, le second, quinze jours après et les deux autres, six mois plus tard avec un intervalle de quinze jours. Cette méthode laisse les brebis tout à fait tranquilles pendant la dernière période de gestation.

Ces deux derniers bains sont les plus importants et doivent être donnés avec le plus grand soin possible car le mouton est déjà de demi-laine, et si le remède n'arrive pas jusqu'à la peau, le bain est totalement inefficace et l'éleveur perd non seulement son argent, car les remèdes sont coûteux et la quantité d'eau et de rémède enlevée par l'animal est considérable à cette époque (environ cinq litres par tête), mais il a fait aussi un travail inutile, dont il va subir les conséquences plus tard, au moment de la tonte. L'animal doit rester dans le bain jusqu'à ce que le remède ait bien pénétré. Personnellement, j'ai laissé tremper les moutons dans le bain, à cette deuxième période, pendant deux minutes, montre en main.

Les « corrals » dans lesquels on place les moutons doivent présenter le moins possible de coins aigus, car les animaux ont l'habitude de s'y entasser et refusent d'en sortir.

Si possible on doit construire les « corrals » sur un terrain incliné : le mouton monte aisément une pente, mais n'aime pas d'affronter une descente. Cette méthode a l'avantage encore de laisser s'écouler l'eau de pluie facilement.

Les bains pour les moutons peuvent être construits en tôle lisse, bois ou briques selon la préférence du propriétaire et la nature des matériaux les plus faciles à obtenir. La longueur du bain dépend du nombre de moutons à baigner : elle est généralement de 8 à 20 mètres. La sortie doit être le moins inclinée possible, sinon un mouton faible ayant sa laine trempée sortira avec grande difficulté. Personnellement, j'ai trouvé les modèles donnés par la maison de Cooper, Mc Dougall et Robertson et Cie de Berkhampstead, Angleterre, excellents à tous points de vue, ainsi que les préparations de cette firme pour baigner les moutons, dont j'ai usé avec succès complet pendant quatorze ans.

Je ne vois aucune raison pour laquelle le mouton indigène du Congo, moyennant le croisement avec des animaux provenant de l'étranger, et profitant de l'expérience déjà acquise par les grands éleveurs d'Australie et d'Argentine — qui ont eu au commencement à combattre par leurs propres moyens des difficultés encore plus grandes et qui les ont surmontées après une lutte acharnée — ne puisse pas arriver aux résultats obtenus dans ces pays. Les frais de la main-d'œuvre sont sensiblement moindres au Congo et la distance du marché européen est plus courte.

Un nuevo metodo de racionamiento

por Simon Paniagua SANCHEZ,
Ingeniero Agrónomo,
del Laboratorio de la Asociación General de Ganaderos del Reino.

GENERALIDADES.

Al formular las presentes normas para el racionamiento del ganado, he pretendido reunir en el mismo las siguiente características.

1° La sencillez necesaria para que pueda ser empleado por todos los agricultores.

2° Dotarle de la suficiente adaptación para que su aproximación sea satisfactoria en la generalidad de los casos prácticos.

Con el fin de conseguir la máxima sencillez he formulado una clasificación de los piensos más usuales, atendiendo a determinadas normas que nos auxilian eficazmente en tal sentido, simplificando especialmente el importantísimo problema de las sustituciones (1); por otra parte he pretendido fijar de una manera implícita todas las variables, cuya determinación es posible de esta forma.

Para dotarle de la flexibilidad imprescindible para una práctica adaptación ante la gran variedad que existe en la individualidad de los seres, en cuanto hace referencia a la producción económica, he recurrido a la separación de las raciones de sostenimiento y producción con lo cual se hace extremadamente sencillo el establecimiento del control alimenticio, como lo ha demostrado mi compañero D. Ramón Olarquiaga, quien la pone actualmente en práctica con gran éxito económico en un establo de más de 100 vacas destinadas a la producción láctea, instalado en la finca de la Ventosilla (Burgos) la que técnicamente dirige y se cita como una de las explotaciones ejemplares en nuestra patria.

---

(1) La experimentación individual debe completar en la práctica los datos aproximados de nuestra clasificación, ya que algunos piensos poseen cualidades muy especiales frente a los determinados elementos, aumentando o disminuyendo su valor segun las circunstancias en que se empleen; tal sucede, por ejemplo, con la hierba de pradera, la cual obra frente a la producción láctea de forma que la da el gran valor que universalmente se la reconoce.

CRITERIOS FUNDAMENTALES.

I. — Los alimentos se distribuyen en cinco secciones y catorce grupos; para la agrupación en *secciones* he atendido a las características que dependen de la diversa cantidad de agua y energía biológicamente útil almacenada, quedando así las indicadas secciones constituidas en la forma siguiente:

Seccion 1a: formada por todos los alimentos que con escasa cantidad de agua, almacenan gran cantidad de energía; a estos alimentos se les designa con el nombre de « *alimentos concentrados* ».

Seccion 2a: cuyos alimentos tienen escasa cantidad de agua y de energía útil, a estos alimentos les designamos con el nombre de « *alimentos no concentrados secos* ».

Seccion 3a: integrada por alimentos con gran cantidad de agua y escasa cantidad de energía útil, a los cuales se designa con el nombre de « *alimentos no concentrados refrescantes* ».

Seccion 4a: en la cual se encuentran los alimentos que poseen características diferentes, pudiendo pertenecer a distintas secciones según su mayor o menor cantidad de humedad, siendo preciso tener presente su estado en el momento de ser utilizados para orientarnos en su empleo, a estos piensos les designamos como « *alimentos que pueden o no ser refrescantes* » y finalmente.

Seccion 5a: en la cual se incluyen todas las sustencias liquidas empleadas en la alimentación animal, designándoles con el nombre de « *alimentos liquidos* ».

Para la formación de *grupos*, se han reunido, dentro de cada *seccion*, todos aquellos alimentos que guardan una relación practicamente constante entre los numeros que expresan las *unidades forrajeras* y las cantidades de *proteina y materia seca*.

II. — Considero en la vida de los animales dos periodos, uno que corresponde a la época de lactación, y el segundo desde que ésta sesa en adelante. Durante el primer periodo se procurara empezar alimentando al animal joven en las condiciones mas parecidas que sea posible, al régimen natural, para luego ir cambiando paulatinamente con el fin de conseguir un tránsito insensible hacia el segundo régimen; las necesidades de los animales en el primer periodo, se deducen de la composición de la leche de la madre y de la ración que se debe emplear para el adulto; teniendo presente que, al nacer, su único alimento será la leche y en lo sucesivo se modificará el pienso de forma que al final del periodo se tenga la ración que luego aprenderemos a calcular, efectuando el cambio lentamente, según antes hemos indicado.

Durante este periodo es de gran importancia asegurar en la ración la existencia de los factores vitamínicos y minerales, ya que durante él es cuando se hacen facilmente visibles los efectos producidos por su ausencia, para ello deben emplearse adecuadamente el

aceite de hígado de bacalao y la harina de huesos o sus similares, con lo cual prevenimos los efectos del raquitismo, enfermedad que con mayor frecuencia se presenta en nuestros animales, entre los pertenecientes al grupo citado.

III. — Para el establecimiento de las raciones en el segundo periodo de la vida animal, se consideran estas, formadas por dos partes; la primera integrada por los alimentos necesarios para el mantenimiento de la vida del animal en sus necesidades fisiológicas constantes, a esta reunión de alimentos la designamos con el nombre de « *ración de entretenimiento* »; la segunda formada por los alimentos necesarios para las necesidades de la función productora en cuanto ella puede variar, a dichos alimentos se les designa con el nombre de « *ración de producción* ».

RACION DE ENTRETENIMIENTO.

Unicamente utilizamos en forma directa para fijar esta ración las variables referentes a la *cantidad de proteína* y al número de *unidades forrajeras*, quedando las restantes implícitamente consideradas mediante la observación de las sencillas normas que más adelante detallamos.

Para el establecimiento de las normas correspondientes a estas dos variables, seguimos los criterios siguientes:

Cantidad de proteína digestible. — El número que expresa esta variable en cada caso, aumenta con el peso vivo del animal, guardando con él una relación fija; pudiendo por tanto expresarse mediante una función lineal del referido peso vivo.

Las ecuaciones que resultan de la consideración anterior, y teniendo presente las experiencias efectuadas, son, para las cuatro clases de ganado, de las formas siguientes (en las que MP significa materia protéica y pv, peso vivo).

Ganado bovino:

$$MP = 0{,}0006\ pv.$$

Ganado equino:

$$MP = 0{,}0007\ pv.$$

Ganado ovino:

$$MP = 0{,}0006\ pv + 0{,}01$$

Ganado suido:

$$MP = 0{,}001\ pv + 0{,}03$$

Estos valores deben ser considerados como valores mínimos, no existiendo inconveniente alguno en que haya mayores cantidades de proteína en la ración, si ella no es exagerada de forma que llegue a ser expresada por números muy superiores a los anotados; esto no sucede cuando se siguen íntegramente los consejos de nuestro sistema. Debemos, sin embargo, advertir que las raciones serán tanto más económicas, generalmente, en cuanto se reduzca más la cantidad de proteína, por ser éste el elemento más caro ypor ello hay ventaja

en acercarse a los números que nos proporcionan las anteriores expresiones, para de esta forma no utilizar la materia proteica como elemento termógeno, como sucederá en el caso contrario.

Las anteriores expresiones pueden ser representadas gráficamente en la práctica del racionamiento, para, de esta forma, abreviar la determinación de la materia proteica, estas representaciones son según vemos, en los dos primeros casos, rectas que parten del origen, y en los dos últimos, rectas que tienen su origen en un punto de las ordenadas positivas, cuando se toman como abscisas los valores del peso vivo.

Numero de unidades forrajeras. — Adoptamos la unidad forrajera francesa como medida de la energía o valor nutritivo de los alimentos (equivalente al valor nutritivo de un kilogramo de cebada y que guarda con el valor nutritivo expresado en almidón Kellner, la relación aproximada siguiente: UF = 1,5 VN). Para fijar el número de unidades forrajeras de la ración, admitimos que para un incremento en el peso vivo determinado, el incremento en el número de unidades forrajeras consta de dos sumandos, uno proporcional al incremento del peso vivo y otro proporcional al incremento de la superficie del animal.

Con estas hipótesis y teniendo en cuenta las experiencias efectuadas por diversos autores, llegamos a las ecuaciones siguientes, que nos dan, según vemos, el número de unidades forrajeras en función del peso vivo del animal.

Ganado bovino:

$$UF = 0{,}08\ p^{\frac{2}{3}}_{v} - 0{,}0015p^{2}_{v} - 0{,}06$$

Ganado equino:

$$UF = 0{,}17\ p^{\frac{2}{3}}_{v} - 0{,}0091p^{2}_{v} - 1{,}8$$

Ganada ovino:

$$UF = 0{,}178p^{\frac{2}{3}}_{v} - 0{,}024\ p^{2}_{v} - 0{,}55$$

Ganado suido:

$$UF = 0{,}085pv^{\frac{2}{3}} - 0{,}0045p^{2}_{v} - 0{,}055$$

De la misma forma que al tratar de la cantidad de proteina estas expresiones pueden representarse graficamente para hacer más rápido y práctico su empleo.

La deducción de la fórmula general se realiza, teniendo en cuenta lo expuesto, siguiendo la norma que indicamos a continuación, en la que partimos de la fórmula

$$d(UF) = qds + ndpv \quad (1)$$

directamente establecida, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas con anterioridad.

La integración de la ecuación presente, nos conduce a una formula que nos da el numero de unidades forrajeras en función del peso vivo y de la superficie animal; dicha fórmula no es práctica, puesto que la superficie del cuerpo es dificil de medir; por ello transformamos la ecuación anterior teniendo en cuenta consideraciones puramente geométricas, de la siguiente forma:

En todos los cuerpos semejantes podemos expresar su superficie mediante el producto de una constante por el cuadrado de la longitud de una linea, siempre que en todos los casos tomemos la linea homóloga en la figura; de la misma forma el volumen de todos los cuerpos semejantes, pueden expresarse también mediante el producto de una constante con el cubo de la longitud de una linea homóloga en sus figuras; pues bien si en ambos casos establecemos las expresiones en función de la misma linea, tenemos:

$$S=M1^2 \qquad y \qquad V=N1^3$$

$$1=\sqrt{\frac{S}{M}} \qquad 1=\sqrt[3]{\frac{V}{N}}$$

$$\sqrt{\frac{S}{M}}=\sqrt[3]{\frac{V}{N}}$$

$$S=M\sqrt[3]{\frac{V^2}{N^2}}=KV^{\frac{2}{3}}$$

Si suponemos que los cuerpos de los animales de una misma especie son semejantes y que, además, tienen la misma densidad media, podemos establecer, designando por s la superficie y por *pv* el peso vivo, las expresiones siguientes:

$$s=Kp_v^{\frac{2}{3}}$$

$$ds=\frac{2}{3}Kp_v^{\frac{1}{3}}\,d\,pv$$

y sustituyendo este valor en la ecuación (1), tenemos:

$$d(UF)=rp_v^{\frac{1}{3}}\,d\,pv+n\,d\,pv$$

que integrada resulta

$$UF=\frac{3}{2}rp_v^{\frac{2}{3}}+n\,pv+c$$

$$UF=mp_v^{\frac{2}{3}}+n\,pv+c$$

que es la fórmula general que hemos aplicado anteriormente, dando a los coeficientes *m*, *n* y *c* los valores que se indican al establecer la fórmula para cada clase de ganado.

Debemos observar que los valores que damos a los coeficientes, hoy establecidos para cada clase de ganado con caracter constante en todos los lugares, *deben ser variables de unas razas a otras* y también con el *clima* de la zona en que se explote una misma clase de ganado, pero faltan hoy estudios que puedan guiarnos para conseguir fijar los valores de los mismos en cada caso y por ello deben ser admitidos, hasta que la experiencia nos proporcione estos importantes datos, que constituirán lo que podemos denominar características nutritivas para cada raza en condiciones determinadas.

Por otra parte no existe gran interés en determinar tales características para el empleo práctico del sistema, ya que el control alimenticio suple ventajosamente esta deficiencia, cuando se ha conseguido una aproximación adecuada, la cual se alcanza mediante el empleo de las fórmulas antes establecidas.

Reglas que deben seguirse para que implícitamente tomen un valor adecuado las variadas que no tenemos en cuenta de una manera directa. — 1a. La cantidad de materia seca, debe estar comprendida entre un máximo y un mínimo, que los diversos autores fijan en diversas formas y que nosotros consideramos queda dentro de los límites, teniendo la norma de establecer la ración de entretenimiento, para los bóvidos, equidos y ovidos, con alimentos no concentrados, la ración de producción empleando exclusivamente forrajes concentrados y teniendo siempre a disposición de los animales, después de consumir la ración, paja suficiente para que tomen la que deseen, regulando por sí la cantidad de materia seca ingerida. Para los suidos no hay inconveniente en formular la ración unicamente con alimentos correspondientes a la 1a seccion ó a la 1a y 5a secciones (alimentos concentrados y líquidos), pero hay en general ventaja ennutilizar alimentos pertenecientes a la sección 3a, siempre que se encuentren en forma de fácil digestión, por contener pequeñas cantidades de celulosa y sus derivados, que en sus diversas formas resultan difícilmente digestibles, impidiendo que el animal se nutra lo suficiente, por no tolerar su aparato digestivo más que una determinada y pequeña cantidad de materia seca; por ello, debe tenerse presente al emplear alimentos de la sección 3a la necesidad de que el animal consuma íntegramente la ración par él calculada, pudiendose variar la cantidad de alimentos pertenecientes a las distintas secciones, conservándose dentro de los límites que marcan las observaciones expuestas.

2a. Considerando como fundamentales las condiciones higiénicas de la ración; con el fin de conservar la sanidad del ganado, anotamos la conveniencia de que existan en toda ración alimentos refrescantes (secciones 3a, 4a y 5a).

Por la misma razón es conveniente, lavar todos los forrajes que contienen materias extrañas que puedan ser perjudiciales para el ganado, como la tierra y diversas sales que alteran el normal funcionamiento del aparato digestivo.

Por último, es también imprescindible asegurar la nutrición fosfocálcica, que tanta importancia tiene para prevenir ciertas enfermedades, así como también cuidar de la existencia de los factores vitamínicos hoy conocidos, que, de igual forma, influyen de manera decisiva en un gran número de enfermedades y hasta en el desarrollo normal del individuo; para satisfacer las exigencias en el primer punto, puede ser utilizado el fosfato cálcico o la harina de huesos que hoy se venden en el comercio, y para el segundo puede emplearse al aceite de hígado de bacalao, en casos especiales, siendo normalmente suficiente el combinar el mayor número posible de alimentos de distinta naturaleza al formar las raciones.

3a. La cantidad de grasa, que es necesaria en la ración, es conveniente que sea superior al 1 40 del número que expresan las unidades forrajeras, pues de esta manera la utilización de la proteína es más perfecta, y por tanto, la ración más económica por ser esta sustancia la de mayor precio en el mercado.

Esta variable, generalmente, queda con un valor apropiado al establecer la ración con arreglo a lo expuesto anteriormente, por lo cual es suficiente comprobar en las raciones formuladas, si se cumple la condición, que nos dará un resultado afirmativo y de lo contrario se consigue dicho resultado siempre con muy pequeñas variaciones.

RACION DE PRODUCCION.

Esta segunda parte de la ración deberá ser calculada de forma, que por la energía en ella acumulada y mediante su composición especial, sea suficiente para satisfacer todas las necesidades ocasionadas por el esquilmo específico a que se somete el animal que alimentamos.

Los alimentos que formen esta parte de la ración, no tiene más fin que su suministrar principios energéticos y por ello sería un caso ideal el proporcionarlos a los animales en forma que sean aprovechados al máximo, causando el menor gasto posible en la economía orgánica para las funciones precisas a su in corporación en la propia materia del ser; por ello es conveniente formular la misma con alimentos concentrados unicamente, por cumplir estos más exactamente la condición anterior; con este fin ha sido calculada la ración de entretenimiento en la forma que hemos indicado y por ello, ya anteriormente hemos expuesto la necesidad de formar la ración de producción solamente con alimentos concentrados, como ahora hemos justificado.

Con el fin de simpilficar la práctica del racionamiento deben calcularse piensos compuestos de forma que contengan los elementos digestibles en proporciones adecuadas para satisfacer las necesidades del esquilmo a que se han de aplicar, y calcular en ellos la equivalencia en pienso que se necesaria para producir una unidad de producto beneficado en el animal, con lo cual tenemos los datos suficientes para calcular rapidamente la cantidad de pienso empleado en cada caso.

Con el fin de que no falten en la ración los principios minerales, en general, y principalmente los elementos fosfocálcicos, se agrega, cuando se considere preciso, fosfato cálcico o harina de huesos en la misma forma que he aconsejado al establecer la ración de entretenimiento.

La misma observación debe hacerse con relación a las sustancias vitamínicas, utilizando el aceite de hígado de bacalao en caso necesario, puede adelantarse que la necesidad de estas sustancias, sólo se hará sentir cuando se trate de animales en crecimiento, en gestación o en producción láctea.

Consideremos para el establecimiento de la ración de producción, cuatro clases de esquilmos: *el crecimiento, la producción láctea, el trabajo y el engorde*, y para cada una calculamos su pienso intensivo adecuado; en los casos generales en que un animal está sometido a un régimen en que se obtengan dos clases de productos, es suficiente aplicar los dos piensis respectivos en cantidades proporcionales a la cantidad de unidades de cada producto, teniendo en cuenta el valor nutritivo específico de cada pienso compuesto.

Pienso para el crecimiento. — Para determinar la composición centesimal del pienso para formar la ración de crecimiento, observamos que la naturaleza de los seres da para este fin, en su primera edad, como ración única, la leche producida por las hembras de la misma especie, lo que nos indica que este es el alimento más apropiado para el crecimiento, puesto que esta primera edad puede considerarse como el periodo más característico del mismo.

Según lo expuesto, la ración para el crecimiento ha de tener una composición media análoga a la de la leche, o sea, por un kilogramo de materia nitrogenada, debe contener el pienso seis unidadas forrajeras (cuatro unidades nutritivas en valor almidón Kellner).

Para formar el pienso para el crecimiento con las características antes anotadas, deben emplearse una gran número de productos, con lo cual prevenimos las posibles faltas de factores necesarios al normal desarrollo, que puede haber en un determinado alimento formado con uno o escaso número de alimentos (vitaminas y elementos fosfocálcicos); si por circunstansias especiales se considerarse necesario, debe recurrirse a las correcciones indicadas al tratar de la parte general de la ración de producción (esta misma observación se tendrá presente al formar los restantes piensos intensivos).

Pienso para la producción láctea. — Las experiencias realizadas por diversos investigadores, nos indican, que el animal de aptitud lechera es el que transforma los alimentos en producto util de una manera más perfecta, puesto que su rendimiento es superior al de las restantes aptitudes, cuando estamos en condiciones normales en el funcionamiento del organismo; por esto se juzga conveniente que la composición del pienso intensivo para formar la ración de producción láctea, tenga la misma composición que ela producto en que ha de transformarse, lo cual nos indica que sus características han de ser las mismas que las del calculado para el crecimiento, y por ello puede utilizar el mismo pienso para ambas producciones.

Pienso para el trabajo. — El trabajo no hace más que activar la vida del ser, consumiendo mayor cantidad de alimentos que cuando se encuentra en reposo, pero utilizando los elementos en la misma proporción que cuando se trata del régimen de entretenimiento, por la cual es necesario, en cada caso, er la composición centesimal de la ración de entretenimiento y calcular un pienso intensivo en el cual la proteina y las unidades forrajeras guarden entre sí la misma relación que antes hemos calculado para la ración de entretenimiento.

Pienso para el engorde. — Aunque menos estudiado por los autores que los restantes casos, establecemos la composición de este pienso teniendo en cuenta que el engorde es un caso particular del crecimiento, en el cual se fija mayor cantidad de grasa y menor cantidad de proteina, por ello este pienso intensivo, ha de ser menos rico en proteina que el calculado para el crecimiento; las experiencias efectuadas parecen indicar como más apropiada la relación de un kilogramo de proteina por nueve unidades forrajeras (seis unidades nutritivas en valor almidón Kellner) y esta es la relación que hoy aceptamos como más conveniente (1).

Dosis de piensos intensivos que deben emplearse para formar la ración de producción. — Las dosis de piensos a emplear en la ración de producción han de ser diferentes con los individuos que se alimentan; fijandose por cada uno, como consecuencia del control ed alimentación, que debe siempre ser establecido para que nuestro sistema tenga sus mayores ventajas; sin embargo, teniendo en cuenta la conveniencia de acercarse desde el primer momento a la realidad en las dosis convenientes, anoto a continuación unos valores medios que

(1) La producción de lana y pelo que se explota en diversos animales, tiene exigencials muy análogas a la producción de carne durante el periodo de crecimiento y por ello en estos casos se aplicará como pienso intensivo el calculado para la época de crecimiento; las cantidades del mismo necesarias, se determinan en conjunto teniendo en cuenta la relación entre el gasto ocasionado para producir el incremento de vellón diario y el incremento de peso vivo diario; la reunión de ambos factores, la expresamos por su equivalente en peso vivo.

pueden servir de guia inicial para los que establezean el control alimenticio y como números definitivos para quienes, en una mal entendendida economia prescindan de esta práctica tan útil como sencilla.

El aumento diario en régimen de engorde no lo hemos anotado, porque en este caso debe darse al animal todo el alimento que pueda consumir, para conseguir el engorde en el menor tiempo posible; sistituyendo esta práctica, la regla general a que nos conduce la utilización del control alimenticio como fundamento.

Finalmente advertimos, que aun habiendo anotaro los cuadros que siguen, la cantidad de pienso en función de las unidades forrageras que contienen, en la práctica se utilizaran dichos números expresados en kilogramos o en unidades de volumen, unidades estas más prácticas y que facilmente pueden relacionarse con las unidades forrajeras, una vez fijado el pienso intensivo que hemos de emplear.

Unidades forrajeras necesarias para los animales en regimen de crecimiento y engorde.

Bovidos:

Edad en meses	Ración en producción por kg. de aumento en el p. v.	Edad en meses	Ración en producción por kg. de aumento en el p. v.	Edad en meses	Ración en producción por kg. de aumento en el p. v.
	U.F.		U.F.		U.F.
2	1.6	14	2.2	26	2.9
4	1.7	16	2.4	28	3.0
6	1.8	18	2.5	30	3.1
8	1.9	20	2.6	36	3.5
10	2.0	22	2.7	adultos	4.5
12	2.1	24	2.8		

Equidos:

Edad en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo	Edad en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo
	U.F.		U.F.
2	1.7	14	3.8
4	2.1	16	4.1
6	2.4	18	4.4
8	2.7	20	4.7
10	3.0	22	4.9
12	3.4	24	5.4
		adultos	6.4

Ovidos:

Edad en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo	Edad en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo
	U.F.		U.F.
2	1.8	12	3.3
4	2.1	14	3.6
6	2.4	16	3.8
8	2.8	18	4.0
10	3.1	adultos	4.5

Suidos:

Edad en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo	en meses	Ración de producción por kilogramo de aumento en el peso vivo
	U.F.		U.F.
1	1.0	6	3.0
2	1.7	8 a 21	3.2
3	2.3	animales	
4	2.7	de engorde	3 a 4

Unidades forrajeras para la producción lactea.

Las experiencias efectuadas en este punto indican como necesario el empleo de 0.35 unidades forrajeras por kilogramo de leche producida, debiendo ser dichas unidades forrajeras suministradas por un pienso apropiado para la producción láctea.

Unidades forrajeras para la producción de trabajo, establecidas en función de las contenidas en la ración de entretenimiento.

Designado por f (p.v.) el número de unidades forrajeras contenidas en la ración de entretenimiento y U.F. el número de unidades forrajeras necesarias para la producción de trabajo, tenemos los siguientes valores medios:

Bovidos:

Para trabajo débil: UF=1/2 f (pv.);
Para trabajo medio: UF=2/3 f (pv.);
Para trabajo fuerte: UF=f (pv.).

Equidos:

Para trabajo débil: UF=1/2 f (pv.);
Para trabajo medio: UF=f (pv.);
Para trabajo fuerte: UF=3/2 f (pv.).

Variaciones diarias extremas en el peso vivo de los animales en crecimiento en regimen normal de explotación.

Bovidos:

Edad	Aumento diario en peso vivo en kilogramos					
	Hembras			Machos		
	máximo	mínimo	medio	máximo	mínimo	medio
Del nacimiento a medio año	0.850	0.500	0.750	0.950	0.600	0.850
Desde medio año a un año	0.650	0.400	0.500	0.750	0.500	0.600
Desde un año a dos años	0.500	0.250	0.375	0.700	0.425	0.525
Desde dos años a tres años	0.200	0.075	0.150	0.450	0.175	0.250
Desde tres años a cuadro años	0.160	0.025	0.100	0.250	0.040	0.150
Peso al nacer	50	20	35	50	20	35
Peso total del adulto	650	300	450 a 500	1.000	400	550 a 750

Equidos:

Edad	Aumento diario en peso vivo en kilogramos			
	Razas para tracción		Razas de media talla para silla	Asnos
	Hembras	Machos		
Desde el nacimiento a 1 año	0.700 a 0.900	0.850 a 1.000	0.660	0.500
Desde 1 año a 2 años	0.400 0.500	0.500 0.600	0.330	0.250
Desde 2 años a 3 años	0.200 0.250	0.250 0.300	0.145	0.100
Desde 3 años a 5 años	0.125	0.150	0.095	0.050
Peso al nacer	50	50	35	20
Peso total adulto	450 a 900	500 1.000	350 a 600	200 a 400

Ovidos:

(Números determinados teniendo en cuenta el equivalente en peso vivo y las necesidades de ración para la producción de la lana.)

Edad	Aumento diario en peso vivo en kilogramos			
	Razas precoces		Razas rústicas	
	Hembras	Machos	Hembras	Machos
Desde el nacimiento a los seis meses	0.200	0.250	0.100	0.125
Desde los 6 meses al año	0.080	0.110	0.050	0.075
Desde 1 año en adelante	0.050	0.080	0.030	0.040
Peso al nacer	4	4	3	3
Peso toal del adulto	45 a 75	55 a 90	30 a 50	35 a 60

Suidos:

Edad	Aumento diario en peso vivo en kilogramos	
	Razas precoces	Razas del pais
Desde el nacimiento al destete	0.300	0.250
Desde el deste a los 4 meses	0.400	0.425
Desde los 4 a los 6 meses	0.500	0.600
Desde los 6 meses en adelante	hasta 1 kg. diario	2 a 3.5
Peso al nacer.....	3.5	70 a 80
Peso total del adulto sin cebar ...	120	0.350

LA SUSTITUCION DE ALIMENTOS.

La prática de sustitución de alimentos es de tal interes en la aplicación de un sistema de racionamiento, que puede asegurarse, que una vez iniciada la explotación, ella puede ser suficiente para hacer posible el establecimiento de las diversas raciones que han de sucedersefi cuando uno de las alimentos es consumido totalmente y en cambio otros se obtienen dentro o fuera de la explotación; por ello la simplificación en la práctica de las sustituciones, influye de una manera decisiva en el éxito de cualquier sistema ed racionamiento, y por tal razón he dedicado un especial interés en la consecución de esta idea, que considero fundamental par la facil aplicación de nuestro sistema.

Teniendo en cuenta la distribución de « secciones » y « grupos » que hemos indicado para los alimentos en otro, lugar, podemos considerar el problema de la sustitución de alimentos reducido a uno de los tres casos siguientes:

1° Los alimentos de que disponemos para la sustitución pertenecen al mismo grupo que aquel que ha de susttuirse;

2° Los alimentos de que disponemos para la sustitución son de la misma sección, perteneciendo a distintos grupos que aquel a que ha de sustituirse, y

3° Los alimentos de que disponemos para la sustitución se encuentran en distintas secciones que aquel que debemos sustituir.

Primer caso. — Este caso, dadas las caracteristicas fundamentales del grupo en nuestra clasificación de alimentos, queda resuelto suministrando en los nuevos alimentos un numero de unidades forrajeras igual al que representa el alimento sustituido, quedando de esta forma la nueva ración con las mismas caracteristicas as fundamentales que la anteriormente formulada, que nos ha servido de base.

Segundo caso. — Cuando se trata de este segundo caso es necesario asegurar la adecuada equivalencia en el número de *unidades forrageras* y en la cantidad de *proteina* existente en el alimento sustituido y en el oal de los alimenos con que se sustituye, el problema queda reducido al mismo que en el caso general de racionamiento, cuando se trata de obtener con una mezcla de alimentos une ración determinada; siguiendo para ello lasmismas reglas que en lugar oportuno hemos aconsejado encominadas a conseguir tal fin.

Tercer caso. — Este caso es el más complicado en la práctica, puesto que al encontrarnos en él debemos tener presente que se dejan de cumplir las condiciones que hemos anotado como precisas para no tener en cuenta de una manera directa la cantidad de materia seca existente en la ración, y por ello debe establecerse la combinación de elementos sustituyentes, de manera que tenga en total la mismas canidades de *materia seca, proteina* y *unidades forrageras* que contiene el elemento o elementos que se sustituyen.

La forma de fijar las cantidades de alimentos sustituyentes, es la misma que he aconsejado en el método general para establecimiento de una ración que se desea modificar u otra establecida por el método general.

Nota. — Cuando en el establecimiento de una ración no se pueda disponer de alimentos necesarios para seguir el sistema de una manera perfecta, y como consecuencia no sea posible satisfacer todas las exigencias que han sido establecidas para la eliminación de algunos de los factores importantes que en el caso general se consideran implícitamente cumplidos, se resuelve el problema teniendo presente el referido factor al formular las raciones; obteniendo su número representativo, mediante el auxilio de una ración auxiliar formulada en las condiciones generales y procurando que sea lo más análoga posible, en cuanto a cantidad de agua existente en sus elementos, con aquella que ha de resultar en el caso especial que se nos presenta.

Composición media de los alimentos.

Seccion 1ª. **ALIMENTOS CONCENTRADOS**

Productos	Un kilogramo de producto contiene			
	U.F.	M.P. digestible kg.	M.G. digestible kg.	M.S. kg.
GRUPO Nº 1.				
A. — **Granos:**				
Cebada	1.000	0.070	0.025	0.898
Avena	0.950	0.086	0.048	0.895
Maiz	1.200	0.048	0.058	0.855
Centeno	1.000	0.096	0.011	0.866
Trigo	1.000	0.102	0.012	0.866
Arroz con cascarilla	0.900	0.063	0.013	0.873
Arroz menudo y partido	1.200	0.058	0.002	0.874
Girasol	1.400	0.307	0.307	0.925
Algodon	1.200	0.224	0.224	0.900
B. — **Frutos:**				
Garrofas	1.000	0.007	0.007	0.850
Pulpa seca de Garrofas	1.000	0.005	0.005	0.849
GRUPPO Nº 2.				
A. — **Granos:**				
Habas	1.000	0.210	0.009	0.853
Veza y algarroba	1.000	0.230	0.015	0.867
Almortas	1.000	0.220	0.015	0.884
Lentejas	1.000	0.219	0.012	0.860
Guisantes	1.000	0.194	0.010	0.860
Soja	1.200	0.295	0.158	0.900
Altramuz	1.000	0.261	0.061	0.860
Garbanzos	1.000	0.199	0.040	0.876
B. — **Frutos:**				
Hayucos	1.000	0.205	0.015	0.860
GRUPO Nº 3.				
A. — **Granos:**				
Sésano	1.900	0.184	0.448	0.945
Cacahuet	2.100	0.267	0.467	0.930
Cañamones	1.500	0.137	0.293	0.911
Lino	1.700	0.194	0.347	0.929
Colza	1.900	0.159	0.428	0.927
GRUPO Nº 4.				
A. — **Residuos industriales:**				
Torta de colza	1.111	0.280	0.040	0.900
Torta de soja	1.111	0.420	0.015	0.900
Torta de palma	1.000	0.155	0.020	0.900
Torta de algodon	1.250	0.215	0.060	0.902
Torta de coco	1.000	0.140	0.120	0.816
Torta de sésamo	1.000	0.270	0.099	0.900
Torta de cacahuet	1.250	0.297	0.400	0.920
Tota de cacahuet non cáscara	0.900	0.180	0.210	0.936
Torta de linaza	1.111	0.258	0.071	0.890
Echaduras de arroz	1.100	0.190	0.087	0.879
Residuos de fabricación de alcohol de maiz	1.100	0.300	0.120	0.938
Gérmenes de cebada (residuos de cervecerías)	0.750	0.180	0.042	0.915
GRUPO Nº 5.				
A. — **Residuos industriales:**				
Harina de pescado	0.900	0.430	0.110	0.905
Harina de carne	1.300	0.672	0.125	0.892
Sangre desecada	1.100	0.881	0.020	0.910

Seccion 2ª **ALIMENTOS NO CONCENTRADOS SECOS**

Productos	Un kilogramo de producto contiene U.F.	M.P. digestible kg.	M.G. digestible kg.	M.S. kg.
GRUPPO Nº 6				
A. — **Pajas:**				
De cereal	0.125	0.006	0.005	0.883
De leguminose	0.190	0.041	0.008	0.867
B. — **Restos secos:**				
Tamo o cascarilla de trilho, centeno, cebada o avena	0.330	0.010	0.005	0.855
Zuros de maiz	0.300	0.016	0.004	0.869
Vainas o cáscaras de leguminosas...	0.300	0.052	0.010	0.850
GRUPO Nº 7.				
A. — **Heno de:**				
Alfalfa	0.400	0.076	0.030	0.853
Trébol rojo	0.400	0.140	0.005	0.831
Veza y algarroba	0.400	0.085	0.015	0.875
Guisantes	0.500	0.180	0.012	0.890
Yeros	0.500	0.157	0.016	0.940
Tojo o aulaga	0.200	0.036	0.009	0.850
GRUPO Nº 8.				
A. — **Henos:**				
De gramineas	0.400	0.060	0.010	0.860
De praderas naturales o mezclas artidiciales	0.400	0.052	0.006	0.879
B. — **Granos:**				
Alforfón	0.700	0.085	0.019	0.859

Seccion 3ª. **ALIMENTOS NO CONCENTRADOS REFRESCANTES**

GRUPO Nº 9.				
A. — **Forrajes ensilados:**				
Maiz	0.120	0.008	0.004	0.185
Sorgo	0.120	0.010	0.003	0.130
Centeno	0.080	0.009	0.002	0.130
Avena	0.120	0.011	0.004	0.237
Remolacha	0.140	0.015	0.003	0.230
Matas de patatas	0.120	0.012	0.012	0.250
Hierba de praderas	0.120	0.014	0.004	0.194
B. — **Raices o tuberculos:**				
Remolacha forrajera	0.060	0.008	»	0.092
Remolacha semiazucarera	0.100	0.008	»	0.160
Remolacha azucarera	0.230	0.009	»	0.250
Colinabos	0.100	0.012	»	0.120
Nabos	0.070	0.008	»	0.092
Zanahorias	0.130	0.008	0.001	0.130
Rábanos	0.070	0.006	»	0 085
Patatas	0.250	0.011	»	0.250
Pataca	0.225	0.014	»	0.220
Boniato	0.200	0.008	»	0.170
GRUPO Nº 10.				
A. — **Forrajes verdes:**				
Avena	0.120	0.017	0.004	0.161
Cebada	0.120	0.018	0.003	0.190
Sorgo	0.120	0.012	0.002	0.190
Centeno	0.120	0.021	0.005	0.233
Maiz forrajero	0.130	0.010	0.003	0.149
Rai-gras	0.150	0.018	0.003	0.248
Mijo	0.080	0.007	0.001	0.130
Hierba de pradera	0.200	0.020	0.004	0.250
Plantas de marismas	0.350	0.040	0.006	0.850
Chumbera	0.080	0.006	0.008	0.137
Sarmientos	0.120	0.008	0.010	0.620
Ramón de olivo	0.240	0.012	0.032	0.919

Productos	Un kilogramo de producto contiene			
	U.F.	M.P. digestible kg.	M.G. digestible kg.	M.S. kg.
Hojas de vid	0.300	0.023	0.007	0.460
Hojas de morera	0.240	0.037	0.007	0.307
Hojas de fresno	0.460	0.050	0.031	0.860
Hojas de olmo	0.240	0.030	0.009	0.270
Hojas de chopo	0.150	0.032	0.006	0.450
Hojas de encina	0.250	0.042	0.008	0.430
Hojas de arboles secas	0.600	0.062	0.021	0.890
Matas de pataca	0.240	0.020	0.005	0.323
Mondaduras de patatas	0.340	0.010	»	0.509
GRUPO Nº 11.				
A. — **Forrajes verdes:**				
Alfalfa	0.125	0.035	0.004	0.251
Veza y algarroba	0.125	0.029	0.001	0.171
Zulla	0.125	0.023	0.002	0.244
Guisante	0.100	0.029	0.003	0.154
Esparceta	0.100	0.023	0.003	0.200
Trebol rojo	0.125	0.034	0.004	0.170
Trebol encarnado	0.125	0.021	0.005	0.185
Almortas	0.100	0.038	0.002	0.168
Habas	0.100	0.023	0.005	0.150
Serradella	0.100	0.021	0.005	0.177
Aliaga o tojo	0.125	0.022	0.005	0.513
Pita o acibara	0.125	0.070	0.003	0.266
Cardo	0.100	0.022	0.006	0.130
Mostaza blanca	0.100	0.011	0.002	0.149
Brezo	0.090	0.014	0.015	0.500
Algas marinas lavadas y secas	0.200	0.042	0.004	0.900
Ortiga	0.700	0.128	0.049	0.850
Hojas de zanahoria	0.100	0.022	0.005	0.182
Hojas de col forrajeras	0.100	0.020	0.003	0.130
Hojas de remolacha	0.080	0.017	0.002	0.120
Cuellos de remolacha	0.125	0.023	0.007	0.252
Seccion 4ª. **ALIMENTOS QUE PUEDEN SER O NO, REFRESCANTES**				
GRUPO Nº 12.				
Higos secos	1.000	0.027	0.003	0.750
Higos frescos	0.700	0.009	0.001	0.210
Dátiles	1.100	0.020	0.001	0.833
Bellotas	0.625	0.027	0.019	0.500
Castañas	0.600	0.034	0.013	0.492
Castañas indias	0.500	0.026	0.012	0.508
Calabaza	0.100	0.007	0.001	0.110
Melón	0.100	0.006	0.001	0.090
Albaricoque	0.200	0.010	»	0.146
Plátano	0.350	0.015	0.002	0.250
Manzanas	0.175	0.003	»	0.124
Ciruelas	0.275	0.007	»	0.197
GRUPO Nº 13.				
A. — **Residuos industriales:**				
Salvados	0.650	0.104	0.032	0.845
Orujo de aceituna seco	0.850	0.035	0.182	0.839
Orujo de aceituna humedo	0.275	0.054	0.055	0.256
Orujo de uva sin raspajo y sin destilar	0.100	0.029	0.022	0.404
Melaza de azucarería	0.750	0.044	»	0.848
Pulpas frescas de azucarería	0.100	0.004	»	0.112
Pulpas ensiladas de azucarería	0.100	0.005	»	0.114
Pulpas secas de azucarería	0.750	0.030	»	0.867
Pepitas de uva	0.750	0.051	0.121	0.880
Residuos de sidrería	0.150	0.009	0.007	0.191
Echaduras de trigo	0.850	0.040	0.015	0.884
Residuos secos de fabricación de almidon de trigo	0.950	0.067	0.009	0.871

Productos	Un kilogramo de producto contiene			
	U.F.	M.P. digestible kg.	M.G. digestible kg.	M.S. kg.
GRUPO Nº 14.				
Productos de origen animal:				
Leche normal (vaca)	0.220	0.025	0.032	0.123
Leche ácida ye de manteca	0.130	0.038	0.011	0.099
Suero de quesería	0.095	0.009	0.008	0.003
Leche descremada (centrífuga)	0.115	0.038	0.002	0.097
Aguas grasas de cocina	0.020	0.021	0.001	0.015

La Soie des vers à soie sauvages du Congo (Anaphes)

par E. MICHEL,
Ingénieur agronome, Chef de Bureau au Ministère des Colonies.

Parmi les nombreux produits naturels qu'il est possible de se procurer au Congo et dont on pourrait tirer parti en vue de la création d'une nouvelle industrie nationale, il y a lieu de citer la soie d'anaphe. Cette soie peut, sans difficulté, être filée et tissée. Dans l'état actuel des choses, on en est encore à la période d'études et d'essais d'ordres divers. Mais les résultats encourageants obtenus jusqu'à ce jour ouvrent aux Belges — à moins qu'ils se laissent devancer par l'étranger — un nouveau genre d'activité plein d'intérêt (1).

Il s'agit de la soie produite par la chenille d'un papillon abondant et, parfois même, très abondant dans certaines régions du Congo. A l'époque de la nymphose, plusieurs chenilles se réunissent en colonie, sur les arbres dont les feuilles leur servent de nourriture, et tissent un nid commun, dans lequel, chacune confectionne le cocon à l'intérieur duquel elle est appelée à se chrysalider. La soie du cocon et celle de l'enveloppe, tout en étant de valeurs différentes, peuvent être aisément décreusées et blanchies et conviennent dès lors pour la fabrication de la schappe, dont on fait du fil à coudre, des rubans, des foulards, des cravates, du tissu pour ombrelles et parapluies, des articles de passementerie et de bonneterie, du velours, de la peluche, etc...

Il est à noter que les besoins annuels de l'industrie textile belge sont de l'ordre de 1,500,000 kilos de fil de schappe, que nous importons de l'étranger.

(1) « Les Vers à Soie sauvages du Congo belge », par E. Michel, ingénieur agricole, 41 p., 18 fig. Imprimerie Industrielle et Financière, 4, rue de Berlaimont, Bruxelles.

Le genre Anaphe et le genre Epanaphe, lequel ne diffère du premier que par la nervation des ailes ,sont particulièrement bien représentés dans la région forestière du Congo, notamment dans les districts du Moyen-Congo, du Lac Léopold II, de l'Equateur, de la Lulonga, de l'Ubangi, des Bangala et de l'Aruwimi. Ils existent également au Mayumbe, dans l'Uelé et dans le Kasaï, mais en moindre quantité. Jusqu'à présent, on connait au Congo Belge :

Anaphe panda, Bdv.
* *Anaphe panda,* var. *infracta,* Wals.
Anaphe reticulata, Walk.
* *Anaphe Leplaei,* Mayné.
Anaphe Maynei, Hulst.
* *Anaphe venata,* Butl.
* *Epanaphe Carteri,* Wals.
* *Epanaphe Moloneyi,* Druce.
Epanaphe Ealana, Strand.
Epanaphe Candezoi, Hulst.
Epanaphe nigripicta, Hulst.
Epanaphe unifascia, Hulst.

Les espèces et variétés les plus répandues sont celles marquées d'un astérisque. Parmi elles, l'*Anaphe panda,* var. *infracta,* Wals. semble être la plus intéressante au point de vue industriel.

Les chenilles d'Anaphe et d'Epanaphe se nourrissent des feuilles de quelques essences forestières et, de préférence, de celles de Bridelia, arbre de la famille des Euphorbiacées, dont l'aire de dispersion au Congo est assez étendue.

Etant entendu que les Anaphe sont très répandus au Congo, on pourrait croire qu'il suffirait, pour obtenir de la matière première, en quantité appréciable, de récolter, à la main, les nids fixés sur les arbres. Tel n'est cependant pas le cas, car beaucoup d'entre-eux se trouvent à des endroits difficiles à atteindre. On n'arriverait guère à se procurer suffisamment de nids pour pouvoir alimenter une usine, de façon continue.

Il faut donc en arriver à élever l'Anaphe, tout comme on est parvenu à élever le Bombyx Mori, producteur de la soie pure et dont l'élevage a pris l'extension que l'on connaît au Japon, en Chine, en Italie, en France, en Espagne, en Hongrie, en Grèce, en Asie Mineure, en Perse, au Caucase, aux Indes, au Cambodge, au Siam, au Tonkin, etc...

Cet élevage doit pouvoir se faire, en plein air, dans des plantations de Bridelia élevés et conduits en buisson. La culture du Bridelia ne présentant aucune difficulté, il serait souhaitable que l'on parvienne à intéresser l'indigène à cette industrie, qu'il convient d'ailleurs de classer parmi les industries familiales. En l'assurant du bénéfice qu'il pourrait retirer de la vente des nids d'Anaphe, et en lui accordant

des primes d'encouragement, il semble qu'il pourrait contribuer à la production de la matière première en procédant à cette culture partout où se trouve du terrain disponible. Ce serait, pour lui, l'occasion d'améliorer son bien-être et on arriverait, de la sorte, à améliorer les conditions économiques des régions ainsi ouvertes à la sériciculture. Cette question est particulièrement intéressante en ce qui concerne les districts de l'Equateur et de la Lulonga, dont la situation économique pourrait être, un jour, compromise par suite de la raréfaction des produits dits « de cueillette ».

Avant la guerre mondiale, la question de l'exploitation de la soie d'Anaphe avait été envisagée par l' » African Silk Corporation, Ltd », à Londres. Cette société, au capital de 54,000 livres sterling, s'était engagée à constituer une société belge ou congolaise, qui aurait eu pour principal objet l'élevage de l'Anaphe au Congo.

La Colonie donnait à bail, à la dite société, notamment entre les rivières Lopori (district de la Lulonga) et Lukenie (district du Lac Léopold II), ainsi que dans les districts du Bas et du Haut-Uelé, des terres domaniales, à concurrence de 20.000 hectares, par blocs de 500 hectares au moins, dont le choix devait être soumis à l'approbation du Gouverneur Général. Les baux devaient expirer le 31 décembre 1942.

La Société devait assurer certaines obligations sanctionnées par des clauses de déchéance, parmi lesquelles notamment, la propagation du Bridelia ou d'autres plantes nourricières des vers à soie sauvages et l'exportation de leurs nids suivant une progression déterminée de commun accord.

La Société pouvait devenir propriétaire des terrains qu'elle avait eus en location. Elle avait la faculté, moyennant l'assentiment du Ministre des Colonies, de subroger à ses droits, en ce qui concerne une partie des terrains choisis par elle ou soumis à son choix, une ou plusieurs sociétés qu'elle aurait constituées à ces fins.

Telle était la situation en 1914. La guerre eut pour effet d'entraver la réalisation du projet.

Actuellement, quatre sociétés belges se sont intéressées à la question de l'élevage de l'Anaphe.

La « Saptie » ou « Société Anonyme de Produits Textiles d'Importation et d'Exportation », a obtenu, à titre d'occupation provisoire, à Boto-Yembongo (Ubangi), un terrain de 150 hectares et une réserve de 350 hectares, pour y planter des Bridelias et ériger les installations nécessaires à la réalisation de son programme.

La Société « Les Soieries d'Anaphe au Congo Belge » a demandé et obtenu l'autorisation de choisir cinq blocs de terrains dans les districts de l'Equateur et de la Lulonga, et cinq blocs, également, dans la Province Orientale, pouvant convenir à l'élevage de l'Anaphe. Elle a établi une usine à Inganda (Equateur). Deux blocs sont en exploitation à Bolomba (Ikelemba) et à Vieux-Bokote (Tshuapa).

La Société « La Soie Congolaise » est en pourparlers avec le Gouvernement du Congo Belge, en vue d'obtenir des blocs de terrains dans les districts de l'Ubangi, des Bangala, du Sankuru et de l'Equateur.

La « Texaf » ou « Société Textile Africaine » a commencé des essais de sériciculture dans la région de Léopoldville, ainsi que dans le Lomami.

Enfin, MM. A. Hellebaut et P. Lefèbvre, de Kabinda, ont demandé l'autorisation de créer des stations d'élevage d'Anaphe dans le district du Sankuru.

Etant donné que certains des intéressés désirent obtenir le monopole, l'exclusivité de l'élevage de l'Anaphe, là, précisément où d'autres le demandent également, il y a compétition. Il serait désirable que tous les intéressés s'entendissent en unissant leurs efforts, chacun apportant à la communauté les résultats de ses recherches et de l'expérience acquise.

Les problèmes de l'élevage de la volaille en Afrique Centrale

MALADIES ET REMEDES.

par R. VAN SACEGHEM,
Docteur en Médecine vétérinaire,
ancien directeur-fondateur du Laboratoire de Kisenyi,
ancien inspecteur-vétérinaire principal.

Tout le problème de l'élevage de la volaille en Afrique Centrale peut se résumer en quelques mots : lutter contre les maladies contagieuses.

Si la Belgique exporte actuellement pour 616 millions de francs d'œufs tous les ans, alors qu'avant la guerre elle en importait, c'est que, depuis quelques années, on a organisé une lutte systématique contre les maladies contagieuses qui décimaient les poulaillers et rendaient l'élevage hasardeux et peu rémunérateur.

Il serait souhaitable qu'un semblable effort fût fait au Congo, où, au Katanga seul, nous importons encore tous les ans plus de sept cent mille œufs qui nous arrivent de la Rhodésie.

L'élevage en grand de la volaille ne fut l'objet, au Congo, que de rares essais qui, tous, échouèrent, la maladie étant venue anéantir les plus beaux espoirs.

La plupart des Européens qui résident au Congo ont, généralement, un petit élevage de poules qu'ils gardent avec beaucoup de soins. Seulement, faute de précautions et de notions d'hygiène, ces élevages paient un lourd tribut aux maladies. Celles-ci s'introduisent dans ces élevages par des poules achetées aux indigènes qui, dès qu'une épizootie vient éprouver leur élevage, s'empressent de vendre leurs poules et contribuent ainsi à la propagation des maladies contagieuses.

Pour sauvegarder un élevage, la toute première précaution à prendre doit consister à ne jamais introduire de nouvelle volaille sans lui

avoir fait subir une quarantaine sérieuse ; de ne pas admettre la présence des poules des boys aux environs des poulaillers et surtout de défendre formellement aux serviteurs de jeter en pâture aux poules les entrailles des oiseaux tués pour les besoins de la cuisine.

Dès qu'une maladie contagieuse sévit dans un poulailler, toutes les mesures doivent être prises pour lutter contre l'épizootie. Ces mesures varient suivant la maladie.

Il serait souhaitable que des lois de police sanitaire soient imposées pour défendre l'importation de poules atteintes de maladies contagieuses au Congo et empêcher la propagation des maladies.

Nous énumérons les principales maladies constatées chez la volaille en Afrique Centrale et donnons leur traitement.

Le choléra des poules. — Cette maladie, signalée par des médecins vétérinaires au Congo, doit être assez rare ; personnellement, je ne l'ai jamais constatée. Elle a dû être confondue, dans certains cas, avec la peste aviaire et la typhose aviaire. Comme traitement nous préconisons 1 p. c. de sulfate de fer dans l'eau de boisson ou l'administration comme boisson d'une solution de sublimé à 1 pour 5000. L'on conseille les injections sous la peau de 3 à 4 cc. d'acide phénique à 5 pour mille et de solution de bleu de méthylène à 1.5 pour mille.

Les injections de sérum provenant de sujets hyperimmunisés sont curatives et préventives.

Notons que la consommation de poules atteintes de choléra peut donner lieu à des accidents graves.

Typhose aviaire. — Septicémie infectieuse due au *Bacterium sanguinarium*. Cette maladie fut introduite au Congo depuis peu. Elle s'attaque aux adultes ; les jeunes présentent une immunité naturelle.

Le seul moyen efficace pour combattre cette grave maladie consiste à vacciner tous les sujets. Le vaccin peut être facilement fabriqué dans tous les laboratoires vétérinaires.

Les poules malades propagent la maladie. Il est probable que les sujets guéris peuvent rester des porteurs de germes. C'est ce qui explique la rapide propagation de cette maladie dans tout le Congo.

Diarrhée blanche des poussins. — Affection due au *Bactertum pullerum*. Elle sévit au Congo. Elle est propre aux poussins, mais existe à l'état chronique chez l'adulte, qui, très souvent, n'en souffre pas. Alors que chez le poussin la maladie évolue sous forme d'une septicémie aiguë et mortelle, chez l'adulte elle reste cantonnée dans l'ovaire et le testicule. La mortalité chez les poussins est très élevée : 90 p. c.

Le traitement des poussins est illusoire. Il faut déceler les adultes porteurs de germes et les éliminer. Pour les dépister, il existe deux

moyens : la séro-agglutination et la cutiréaction. Il serait intéressant d'appliquer ces méthodes au Congo, où, jusqu'ici, elles n'ont pas encore été utilisées.

Coryza contagieux de la volaille. — Une des maladies les plus graves et les plus communes au Congo. La mortalité chez les jeunes peut atteindre 70 p. c. D'après nos observations, le coryza contagieux est dû à une bactérie polymorphe qui affecte très souvent une forme cocciforme, très ténue.

Le remède qui nous a donné les meilleurs résultats depuis 1914, date à laquelle nous l'avons utilisé pour la première fois, est l'huile camphrée en instillation dans les narines et la fente palatine. Il est bon de répéter les instillations deux fois par jour ; on obtient la guérison en quelques jours.

Un vaccin que nous avons fabriqué au Congo, nous a donné des résultats encourageants. Notons que comme infection surajoutée nous avons retrouvé au Congo celle due au *Bacille pyocyanique*.

Tuberculose aviaire. — Très rare au Congo.

Leucémie infectieuse des poules. — Certains auteurs attribuent cette affection à une forme filtrable du bacille de Koch. Elle n'a pas été signalée au Congo.

Peste aviaire. — Très commune au Congo, où elle cause de grands ravages. Les jeunes sont réfractaires à la peste aviaire. Des élevages entiers ont été anéantis en quelques jours par cette terrible maladie.

Il n'existe pas de traitement. La peste aviaire apparait surtout lors de l'introduction de volailles étrangères. La prophylaxie bien comprise permet seule d'éviter l'infection. C'est tout spécialement contre cette affection que de sévères mesures de police sanitaire devraient être prises au Congo.

Epithelioma contagieux et diphtérie aviaire. — Pour la grande majorité des auteurs, ces deux affections sont dues à un seul et même virus qui, dans certains cas, présente une affinité particulière pour la peau, virus du type A, ou pour les muqueuses, virus du type B. Au Congo, nous avons un virus qui se rattache plus spécialement au type A. Elle ne cause en Afrique Centrale que peu de pertes, alors que dans d'autres colonies, elle est très meurtrière. Elle est tout spécialement dangereuse pour les jeunes. Les adultes en meurent assez rarement au Congo.

Comme traitement, l'on vante beaucoup des injections sous-cutanées d'urotropine à la dose de 1 cc. par jour, d'une solution à 10 p.c.

Plusieurs vaccins se trouvent dans le commerce, ils présentent des propriétés préventives et curatives évidentes. Il semble que seuls les vaccins vivants ont un effet préventif. Les fabricants de vaccins n'en ont pas encore fait connaître le mode de préparation.

Coccidiose. — Elle fut observée dans des élevages du Bas-Congo, où cette affection causa une grande mortalité parmi les poussins.

Le seul traitement qui semble avoir donné des résultats consiste à faire boire du lait battu.

Il faut surtout éviter que les poules se réinfectent. Dans ce but, il y a lieu d'empêcher que l'eau de boisson, les graines et la nourriture en général ne soient souillées par les matières fécales. Cette maladie règne surtout en saison des pluies. L'humidité favorise sa propagation.

Spirochetose des poules. — N'a pas été signalée jusqu'ici au Congo, où pourtant existent des Argas.

Dermatomycoses (Maladies dues à des champignons).

Lophophytie de la poule. — La maladie de la crête blanche est très commune au Congo. On observe rarement une généralisation de l'affection qui reste le plus souvent localisée à la crête et aux barbillons.

Le traitement qui nous a toujours donné des résultats immédiats consiste en badigeonnages des régions atteintes avec du formol pur. Une application bien faite suffit très souvent pour obtenir une guérison radicale.

La gale aux pattes. — S'observe très souvent au Congo. Maladie peu grave et qui se guérit très facilement par des applications répétées de pommade d'Helmerich ou des applications de pétrole.

Acariase dermanyssique. — Très commune au Congo. Elle tue parfois des poules couveuses sur les œufs.

Outre l'emploi de poudres insecticides, qui donnent rarement de bons résultats, on conseille de placer dans les nids un œuf vidé, dans lequel on introduit une petite éponge imbibée d'essence d'eucalyptus. On bouche l'œuf à la cire.

Plusieurs espèces de Lipeures, Goniodes, etc. ont été retrouvés sur les poules au Congo. Le meilleur moyen d'en débarrasser les oiseaux consiste à les plonger dans un bain parasiticide dont le meilleur est la solution de dip employée pour baigner le bétail dans les pays chauds. (A base d'arsénite de soude, savon vert et pétrole.)

Un aphaniptère est parasite des poules au Congo : c'est la puce des poules : *Sarcopsylla gallinacea* que l'on rencontre très souvent

fixée dans la peau, à la tête, surtout au pourtour des yeux. Une application de vaseline phéniquée sur les régions atteintes suffit pour débarrasser la poule de ces parasites.

Maladies dues à des nématodes.

Nous avons retrouvé au Congo : *Ascarridia perspicillum, Dispharagus nasatus* et *Heterakis differens*. Il doit exister d'autres parasites intestinaux, mais jusqu'ici peu de recherches ont été faites dans ce domaine. J'ai trouvé une seule fois le *Syngame tracheale*.

Contre les parasites intestinaux, l'on recommande tout spécialement l'essence de chénopode, environ 5 gouttes par tête, et l'essence de térébenthine en capsule à la dose de 50 centigrammes.

Si l'on désire réellement voir l'élevage de la poule prendre de l'extension au Congo, et nous savons de bonne part que le Ministère des Colonies est disposé à faire un effort sérieux dans ce sens, il faut absolument que nos médecins vétérinaires coloniaux et nos laboratoires vétérinaires en Afrique s'intéressent tout spécialement aux maladies de la volaille. Il faut surtout que les pouvoirs publics promulguent des lois de police sanitaire qui empêcheront la propagation des maladies contagieuses de la volaille, et tiennent la main à ce qu'elles soient observées. Que l'on ne perde jamais de vue que seules les maladies sont et resteront la pierre d'achoppement.

L'Aviculture au Congo Belge

Importance que présente pour l'économie du Congo belge et les colonies africaines en général, l'application des méthodes modernes d'exploitation des oiseaux de basse-cour et de la poule en particulier.

par Ch. DE NEUTER
Ingénieur agronome.

Dans les régions tropicales infestées par la mouche tsé-tsé, l'élevage du gros bétail est pratiquement inexistant ; il en résulte que l'alimentation carnée des populations de ces régions est fréquemment déficitaire.

Dans les centres d'occupation où l'assainissement se poursuit méthodiquement, il ne peut cependant être question de compter sur l'exploitation intensive à brève échéance du gros bétail.

Il en résulte, pour le Congo, que dans les 9/10mes du territoire le ravitaillement en viande fraîche repose sur les produits de la chasse et les faibles ressources laissées par les volailles indigènes.

Ce dernier appoint est malheureusement bien aléatoire. On peut affirmer que, sous l'influence des besoins de plus en plus importants des Européens, notre Colonie se vide de volaille, d'autant plus que l'indigène ne se préoccupe nullement d'en favoriser la reproduction ni d'appliquer la moindre mesure prophylactique.

En fait d'aviculture indigène, nous ne dirons même pas qu'il y a de l'empirisme, il n'existe rien, la reproduction est laissée au hasard de la nature. Comme corollaire à cette situation, non seulement la poule, mais les œufs, dans beaucoup de centres, sont rares et se paient des prix exorbitants.

Dans les quelques endroits privilégiés par les moyens de communication avec l'Europe ou avec l'Afrique du Sud, les importations remédient à cette pénurie ; pour ce qui regarde les œufs, celles-ci, pour le Congo, ont atteint, d'après les dernières statistiques parues, deux millions 1/2 de pièces.

Si les chemins de fer et bateaux fluviaux du Congo disposaient d'installations frigorifères, appropriées aux transports de vivres frais,

le problème, pour ce qui regarde les besoins de l'Européen, pourrait se résoudre ; mais au point de vue des populations indigènes ces importations, étant donné leur prix de revient, n'auraient guère de résultat pratique.

Cependant l'amélioration de l'alimentation des autochtones est intimement liée au problème de la main-d'œuvre et à l'accroissement de la population.

Nous croyons utile de compléter ces constatations en signalant que pour le Congo belge il n'existe pour le moment aux mains des entreprises européennes d'élevage que 63,000 têtes de gros bétail, alors qu'il en faudrait pour répondre aux besoins 1,300,000, ce qui en tenant compte des déchets, représenterait une importation annuelle, durant vingt-cinq ans, de 6,000 têtes de bétail en âge de reproduction, soit, à raison de 1,800 fr. en moyenne par tête, un investissement annuel de 10,800,000 francs.

Ces chiffres montrent d'une manière péremptoire l'importance de l'aviculture et le rôle que cette branche de l'agriculture peut avoir sur l'économie générale d'une colonie où l'élevage du bétail de boucherie fait défaut.

Comme nous venons de le dire, dans notre Colonie tout est à créer en matière d'aviculture.

Les oiseaux de basse-cour que l'on rencontre dans les villages indigènes comprennent, en nombre très restreint, quelques canards dits de Barbarie et des poules de petite taille se rapprochant du type de la Wild Jungle Fowl d'Asie qui, suivant certains auteurs, serait à la base de toutes nos races améliorées. Le coq, de la taille de nos races naines, possède un plumage rouge doré. Les ailes et la queue comprennent des plumes à reflets métalliques noir verdâtre. La crête est simple et droite.

La poule possède un plumage gris beige plutôt terne. La crête est petite et peu marquée.

Les tarses de ces volailles sont fins, à écailles gris-plomb pour certains sujets, jaunes pour d'autres. Les oreillons sont blancs et peu développés.

A côté de ce type on rencontre des volailles à petite huppe et d'autres sur basses pattes.

La poule indigène pond, pour couver, des œufs de 35 à 40 gr. et au nombre d'une cinquantaine par an.

La reproduction s'effectue avec un déchet considérable ; l'indigène qui pour dix à douze œufs mis à couver obtient de trois à quatre volailles adultes, s'estimera satisfait. Il n'y a là rien d'étonnant si l'on tient compte que les poules indigènes pondent aux endroits qui leur conviennent, soit une hutte abandonnée, soit la brousse, où la couvée est exposée à ses multiples ennemis naturels : serpents, petits carnassiers, oiseaux de proie, fourmis.

Le propriétaire de la volaille bornera son intervention d'aviculteur à admettre que la poule et ses poussins passent les nuits dans la hutte familiale.

Des essais d'acclimatation de volailles européennes ont été tentés depuis quelques années déjà, spécialement au Katanga, province qui par ses rapports continus et faciles avec l'Afrique du Sud, a subi quelque peu l'effet de l'engouement qui sévit en Rhodésie et dans l'Union S. A. pour tout ce qui regarde le progrès de l'aviculture.

Plusieurs types de races ont été introduits; les résultats pratiques ont laissé, pour la ponte, une préférence marquée pour les Leghorn, pour la ponte et la chair combinées, pour la Wyandotte et pour la Rhode Island.

Dans les autres provinces, la préférence semble se porter sur les mêmes races. Si au point de vue rendement les essais obtenus n'y ont guère été concluants, faute de méthode, il est néanmoins certain que ces volailles s'adaptent très bien aux conditions climatériques des tropiques.

Le développement de l'aviculture devra dorénavant faire partie de tout programme ayant en vue le développement de l'agriculture indigène.

La réalisation de cette proposition ne pourra s'effectuer que par « la contrainte combinée avec l'appât d'un intérêt pécunier ». Nous nous hâtons de nous expliquer sur le terme « contrainte » lequel pourrait faire supposer que nous sommes partisan de la pratique du « travail forcé ». Il n'en est rien. Nous employons ce terme un peu brutal uniquement pour faire ressortir toute la faiblesse du système d'habitude préconisé en l'occurrence, basé sur la « persuasion ». Tout colonial sait que les arguments les plus convaincants sont inopérants chez l'indigène. A l'appui de notre point de vue, nous pourrions citer en exemple des colonies, comme la Côte d'Or, la Nigérie, où la contrainte, telle que nous l'envisageons, a obtenu pour la culture du cacao, après quelques années d'application, des résultats économiques remarquables qui ont fait des autochtones des sujets indépendants, ayant le goût de la propriété et, conséquemment, du travail et de l'économie.

Envisageons maintenant la réalisation pratique de nos propositions.

La phase du début, basée sur la contrainte, impliquerait l'obligation pour les indigènes au service ou dépendant soit d'un organisme officiel, soit d'une entreprise privée à caractère stable, de pratiquer l'aviculture en observant, sous le contrôle de leurs employeurs, les instructions pratiques imposées par le service de l'agronome officiel.

Le Gouvernement garantirait à ces indigènes aviculteurs l'écoulement de leurs produits à des conditions nettement avantageuses.

Les indigènes, convenant tout particulièrement à cet essai, pourraient être choisis parmi les soldats de la Force publique, les policiers, les prisonniers, les indigènes en relation suivie avec les missions; enfin, les femmes des engagés à long terme dans les grandes entreprises, lesquelles y trouveraient une compensation partielle pour les frais d'entretien qu'elles sont tenues d'accorder à la famille de leurs ouvriers indigènes.

L'Etat organiserait des ventes, de manière à récupérer par un certain pourcentage sur le montant de celles-ci les avances en matériel-oiseaux de basse-cour, consenties dans le but de créer sur les différents points de la Colonie les centres avicoles précités.

La deuxième phase à appliquer aussitôt que les résultats pratiques et suivis auraient été obtenus par les centres avicoles officiels, consisterait, au début, à vendre aux indigènes des villages situés à proximité, des coqs sélectionnés en vue de l'amélioration des volailles indigènes et également des œufs pour les couvées.

L'intérêt sera, en l'occurrence, le principal stimulant; à cette fin, des dispositions légales devraient assurer aux aviculteurs indigènes des villages, des prix de vente intéressants. Les services territoriaux pourraient intervenir directement dans ce sens, au même titre qu'ils le font pour le coton ou pour les produits provenant de certaines pêcheries indigènes.

Examen des méthodes avicoles dont la pratique aux colonies a des chances de succès.

a) *Détermination des races de volaille à importer.*

Inutile, à notre avis, d'étendre au début le choix sur un grand nombre de races.

Afin de ne pas perdre de temps en essais stériles, il est à conseiller de s'en tenir aux volailles qui ont fait preuve de résistance aux conditions de milieu et ont donné des rendements satisfaisants.

Dans cet ordre d'idées on s'en tiendra au début à l'introduction des variétés Leghorn et Wyandotte et à la sélection de la race indigène.

Ces volatiles seraient fournis gratuitement ou à crédit par le service agricole officiel aux centres avicoles admis.

b) L'effort se portera ensuite sur l'accroissement des premiers noyaux de volaille importée et sélectionnée. L'incubation artificielle sera le seul moyen pratique d'obtenir un résultat certain. Nous admettons, toutefois, que jusqu'à présent l'usage des incubations n'ait guère eu grand succès sous les tropiques; il faut en attribuer la cause à une étude imparfaite des influences spéciales provoquées par les conditions de température et d'hygroscopicité propres aux colonies tropicales.

En conséquence, il conviendrait que les fermes expérimentales de l'Etat, établies dans les régions à climat type, soient chargées sans retard de mettre au point les méthodes d'incubation à adopter dans les centres avicoles à y créer dans la suite.

Pour ce qui regarde le choix des incubations, il sera, à notre avis, préférable de s'en tenir au début aux appareils à faible et moyenne capacité, la conservation des œufs, en vue de constituer des lots importants, étant des plus aléatoire.

c) *La question des locaux.*

Elle devra se résoudre en tenant compte :

1° Des prescriptions hygiéniques ;

2° Des ressources du pays en matériaux pouvant convenir aux constructions d'installations avicoles hygiéniques ;

3° De la nécessité d'adopter pour les différents types de constructions utilisant des matériaux durables, des mesures et dimensions standardisées.

La méthode d'exploitation qui conviendra le mieux dans les pays chauds est celle basée sur le système dit « semi-intensif ». Il assure aux volailles, non seulement un logement sain, les mettant à l'abri des intempéries, mais également les avantages du parcours extérieur qui, pour les clôtures, réduit au minimum les inconvénients inhérents aux parcours libres.

Comme local :

Chaque centre avicole comprendra au moins trois poulaillers destinés à recevoir les volailles importées et, plus tard, les pondeuses sélectionnées. Chacun de ces poulaillers devra être prévu pour pouvoir loger quinze sujets, il donnera accès à un double parquet herbeux, ombragé, clôturé latéralement par le dessus dans un but de protection contre les oiseaux de proie.

Dimensions du local : 1 m³ pour trois poules, largeur 2 m. 50, longueur 4 mètres, avec toiture à un versant à inclinaison de 30 centimètres, prolongé à l'avant de façon à protéger la façade contre la pluie et les fortes ardeurs du soleil.

L'orientation. — La partie vitrée antérieure sera tournée vers le soleil levant.

L'aération sera particulièrement soignée. A cet effet, établir au-dessus des perchoirs un double plafond étanche ; entre les deux plafonds l'air entrant par la façade postérieure devra pouvoir sortir plus ou moins rapidement au moyen d'ouvertures de dimensions règlables par la partie antérieure de la construction.

Les matériaux. — Il serait de mauvaise politique pour des raisons d'économie de s'en tenir uniquement aux matériaux indi-

gènes, ceux-ci, pour la plupart, ne pouvant offrir des garanties contre la désinfection. Le ciment amiante conviendra le mieux pour les parois intérieures et la toiture, à condition de boucher, au moyen de ciment ou de plâtre, les jours et crevasses. Pour l'extérieur, des planches goudronnées. Un espace de quelques centimètres entre le bois et le ciment amiante constituera un matelas d'air qui atténuera les écarts de température. Si la préférence est donnée aux murs en maçonnerie, ceux-ci seront à l'intérieur crépis au ciment.

Les châssis seront métalliques. Le pavement en ciment. Dans l'ameublement intérieur, on évitera, autant que possible, tous accessoires en bois, il y sera utilisé le fer, le ciment et le ciment amiante pour les pondoirs, abreuvoirs et récipients à aliments.

L'écoulement des eaux de pluie sera assuré autour des locaux.

Outre ces 3 poulaillers, il conviendra d'établir :

a) Un local pour l'incubation comprenant une chambre de 5 mètres × 4 mètres, parfaitement aéré au moyen de cheminées *ad hoc*, isolé au point de vue thermique où le renouvellement de l'air et l'humidification assureront un degré hygrométrique constant.

Pour faciliter l'asepsie, murs, plafond et sol seront cimentés avec soin. Comme incubateurs, il sera préférable au début de s'en tenir aux petits appareils de 100 à 150 œufs.

b) Un local pour l'élevage des poussins, de 3 m. × 3 m. 25, muni d'un système de chauffage simple et parfaitement réglable. Ce local donnera accès au parquet herbeux extérieur établi avec les précautions décrites précédemment.

c) Un local pour l'élevage des poulettes calculé pour les dimensions à raison de 6 mètres carrés par poulette, également avec accès au parquet extérieur.

d) Un local semblable pour les coquelets, un poulailler pour le maintien des sujets adultes provenant des élevages.

Base des dimensions pour 100 sujets : 4 mètres de large sur 8 m. 25 de long.

L'usage des nids-trappes sera dans ce poulailler indispensable, afin de pouvoir repérer les meilleures pondeuses en vue de les réserver pour la reproduction.

Enfin, un poulailler lazaret et un magasin pour aliments et matériel.

Nourriture et hygiène. Chaque station contrôlée devra recevoir du Service officiel de l'Agriculture :

a) Des tables donnant la composition en matières sèches. — Albumine digestible. — Equivalent féculien des aliments que l'on trouve sur place et également des aliments importés : grains tourteux, farine de viande, à prévoir pour parfaire les rations.

b) Une table donnant les normes alimentaires pour les différents types de rationnement, tels que rationnement des poussins durant 48 heures après l'éclosion :

du deuxième au quinzième jour ;
du quinzième au vingt et unième jour ;
du vingt-deuxième au trente-cinquième jour ;
du trente-sixième au nonantième jour.

Le rationnement des poulettes jusque 3 mois, des poulettes prêtes à pondre, des poules en période de ponte, des volailles en période de mue, des coquelets et enfin des volailles destinées à l'engraissement.

c) Quelques exemples de rations calculées pour 10 têtes de volaille en détaillant les calculs faits pour arriver aux chiffres renseignés.

d) Quelques précisions sur le rôle important des fourrages verts dans les rations (vitamines A).

Au point de vue hygiène. — Des instructions spéciales seront données sur l'emploi des désinfectants courants et leur efficacité pour combattre non seulement la vermine, mais également les germes d'épizooties.

Ces instructions seront enfin complétées par un exposé succinct des différents facteurs qui peuvent avoir une influence favorable sur la ponte, l'engraissement et le maintien en bon état de santé des volailles de toutes catégories.

Dans cet ordre d'idées, une attention toute particulière sera portée sur : la manière de répartir et varier les repas ;

la nécessité de l'exercice à l'intérieur des locaux ;

le contrôle des différents sujets, d'où la pratique du numérotage par bague ; vu la constance sous les tropiques des heures d'insolation durant les différents mois de l'année, nous ne croyons pas que l'éclairage artificiel doive y être pris en considération. Des expériences ont prouvé l'influence heureuse du soleil sur le rendement et développement des volailles. Ce facteur qui en nos pays du Nord fait souvent défaut ne manque certes pas en Afrique.

Chacun de ces points ainsi que les règles à observer pour mener à bien l'incubation et l'élevage des jeunes volailles, fera l'objet de recommandations, dont le développement dans cette étude nous mènerait trop loin ; on admettra cependant que les méthodes à appliquer en Afrique doivent s'inspirer de celles en usage en Europe. Pas plus que pour l'agriculture, il n'y a pour l'aviculture de règles spéciales pour l'Europe et pour les pays tropicaux : seules les conditions

de l'ambiance influenceront la mise en pratique de certaines dispositions, en ce sens qu'elles devront être observées plus rigoureusement, suivant les saisons, la latitude et altitude des différents centres avicoles.

Ces renseignements seront concentrés au Service officiel de l'Agriculture, qui pourra de cette manière contrôler la besogne faite et finalement donner de plus en plus des directives certaines en vue de l'extension de l'aviculture.

Mesures prophylactiques. — M. le vétérinaire Van Saeceghem a exposé la nature et la virulence des épidémies qui en pays tropicaux atteignent les oiseaux de basse-cour. Par la même occasion il a décrit les moyens à utiliser pour les combattre. Nous n'en reparlerons donc pas. Nous nous bornerons seulement à faire remarquer que chaque station avicole devra posséder un vade-mecum exposant la méthode à suivre pour déceler les épidémies, les mesures prophylactiques à observer pour en enrayer la propagation, les remèdes à appliquer pour guérir les sujets atteints ou les mesures radicales à prendre en certaines circonstances contre les dangers de contamination.

Intervention des services officiels. — Dans ce dernier paragraphe, il nous reste à dire quelques mots au sujet de la manière dont les services officiels devraient comprendre leur intervention pour la réussite de quelques suggestions formulées au cours de cette étude sur l'aviculture aux Colonies.

Ici, comme en toute réalisation d'ordre pratique, il faut assurer aux services officiels un budget annuel, permettant de réaliser avec esprit de suite le programme admis. Ce budget devra tenir compte des dépenses à prévoir pour l'équipement des centres avicoles contrôlés, en volailles sélectionnées et en matériaux de construction.

Ces dépenses, comme nous l'avons dit précédemment, pourraient être récupérées en partie par la vente des produits ; cette éventualité ne doit cependant pas être prise en considération à la lettre, vu qu'il s'agit en l'occurrence d'une intervention visant un résultat d'intérêt public pouvant avoir une influence des plus heureuse sur les conditions économique et même sanitaires de la Colonie.

Dans ces quelques pages, nous nous sommes bornés à exposer uniquement un point de vue sur les possibilités de créer l'aviculture méthodique en pays tropicaux et avons en conséquence jugé qu'il était inutile d'exposer en détail les méthodes et suggestions préconisées.

Il y a là matière à plusieurs conférences.

Un Nouveau Médicament dans le Traitement des Piroplasmoses

(Le « Pirobleue »).

par L. TOBBACK,
Docteur en médecine vétérinaire, attaché au Ministère des Colonies.

La piroplasmose bovine, due à la présence dans le sang et surtout dans les globules rouges du *Piroplasma bigeminum*, fut la première des piroplasmoses animales observée et identifiée. C'est Babès qui, en 1888, vit et décrivit le premier le parasite, dans le sang de bêtes bovines. Caractérisée par l'émission d'urines hémoglobinuriques elle est encore souvent désignée sous le nom d'hémoglobinurie.

Les pertes causées au cheptel sont innombrables et s'expliquent à suffisance si l'on envisage combien sont nombreux les pays où cette maladie se rencontre.

Elle a été décrite où elle existe, dans différentes régions d'Europe (Allemagne, France, Portugal, Irlande, Hollande, Belgique, Suisse, Bulgarie), en Asie (Japon et Indo-Chine), en Afrique, sur toute la côte depuis l'Algérie jusqu'au Congo Belge, en Rhodésie, en Afrique du Sud, en Afrique Orientale Allemande, en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Australie.

La piroplasmose est enzootique dans toutes les régions chaudes et affecte une allure beaucoup plus bénigne dans les pays à climat tempéré.

Cette maladie contagieuse présente le caractère de pouvoir se transmettre d'un individu malade à un individu sain par l'intermédiaire d'un ixodidé convoyeur :

Dans les pays chauds, lors d'apparitions de la maladie sous forme aiguë, la mortalité peut atteindre 75 p. c. et la mort survient le plus souvent au bout de trois à quatre jours. Le début de la maladie est foudroyant. L'animal est triste, stupéfié, sans appétit, ne rumine plus et la température oscille entre 39°5 et 40° pour atteindre 41 et même 42° en moins de 24 heures. La déglobulisation du sang est intense, les parasites s'y rencontrent nombreux et l'urine prend une teinte rosée, brune et même brun foncé quand l'hémoglobinurie est violente.

Le but de cette note n'est pas de décrire en détail les symptômes, l'anatomie pathologique et les modalités de l'évolution de l'agent pathogène. Les quelques mots qui précèdent suffiront à attirer l'attention de nos éleveurs sur la nature et la gravité de l'affection qu'ils rencontreront certainement un jour au Congo Belge, et que tous connaissent, au moins de nom, avant d'arriver à la Colonie.

Traitement. — Celui-ci comprend les moyens divers pouvant amener l'extermination des tiques dans les pays infestés et l'utilisation de produits thérapeutiques.

Les ouvrages spéciaux sur la matière examinent tous les traitements thérapeutiques préconisés jusqu'en ces dernières années et donnent souvent des opinions divergentes sur leur efficacité et leur spécificité. Depuis des années les chercheurs et expérimentateurs se sont attachés à la mission de trouver un remède.

Le bichlorhydrate de quinine, la liqueur de Fowler, l'atoxyl, l'essence de térébenthine, le cacodylate de soude, le rouge Congo, etc. furent à la base des principales expériences de traitement et furent ensuite détrônés par le trypanbleu.

Le trypanbleu fut essayé la première fois en 1909 et les essais démontrèrent que ce produit avait une action directe sur les parasites et que les animaux guéris étaient immunisés comme après la guérison spontanée. Le trypanbleu jouit, en outre, de propriétés préventives. Ces faits mirent en lumière les services que peut rendre le trypanbleu qui est utilisé dans presque tous les pays où sévissent les piroplasmoses.

Nuttal, Moussu, et Theiler surtout, ont publié des résultats acquis qui sont très intéressants et qui doivent décider les éleveurs à continuer l'emploi du trypanbleu pour combattre les piroplasmes sensibles, et donner aux individus un degré d'immunité à la faveur de la résistance que ce produit procure.

Mais, depuis la guerre, on a vu apparaître sur le marché des produits désignés comme trypanbleu qui ne produisaient plus les effets désirés et qui déclanchaient souvent des phénomènes alarmants de choc. Il en est résulté que dans certains pays (le Queensland notamment, où sévit la « Redwater ») on en était arrivé à déclarer que le trypanbleu était un médicament sans aucune valeur.

Theiler a continué ses études et recherches et vient de publier (1) les résultats d'expériences fort intéressantes obtenues avec un nouveau produit commercialisé sous le nom de « Piroblue » (Pirobleu).

Je crois utile de résumer cette étude et de contribuer ainsi à la diffusion de ces connaissances nouvelles sur une question qui intéresse l'avenir des élevages au Congo.

Dans ses recherches, Theiler appliqua les données démontrées par le Dr F. Müller dans les laboratoires Sandoz, c'est-à-dire que l'activité parasiticide des matières colorantes douées d'une action chimiothérapeutique comme le trypanbleu, peut être sensiblement augmentée si on les combine, sous une forme appropriée, avec les acides biliaires, et cela sans qu'il y ait élévation proportionnelle de leur toxicité.

L'association des acides biliaires et leurs sels avec le trypanbleu permet d'abaisser la dose nécessaire du colorant (disparition du danger de choc) et augmente l'action parasiticide qui est rendue plus tenace. Il n'y a pas d'explication *définitive* de cette synergie d'action.

---

(1) *Bull. Sté Path. Exotique*, T. XXIII, n° 5.

Je n'envisagerai ici que le côté pratique de la question ou les résultats obtenus avec des préparations expérimentées T18 et T19 qui sont des mélanges en diverses proportions du colorant pur avec du cholate de sodium. C'est le « Piroblue » (Pirobleu), qui sous peu sera à la disposition de chacun.

Toxicité. — Les essais effectués à l'Institut physiologique des laboratoires Sandoz sur cobayes sont concluants et fixent la dose léthale moyenne de Pirobleu par voie endoveineuse à gr. 0.190 par kg.

Expériences. — Dans les tableaux et graphiques qui suivent (voir annexes), je résume quelques-unes des nombreuses expériences relatées.

La maladie fut inoculée à l'aide de sang d'animaux immunisés, porteurs de virus, à des bovidés de race écossaise et sud-africaine.

La race écossaise Poll. Angus se montra hypersensible car 6 animaux sur 12 (50 p.c.) firent de l'hémoglobinurie, ce qui démontre l'extrême virulence du sang d'immunisation utilisé. Dans chaque cas une forte fièvre (41° C. et davantage) se déclara.

Les préparations T18 et T19 ont été expérimentées en solution à 1 et 2 p. c. à des doses de 100 cm³ pour les adultes et 50 cm³ pour les veaux.

Ces doses ont été bien supportées par tous les animaux et dans aucun cas il n'a été observé de symptômes de choc, pas même à l'administration de solution 4 p. c. injectée à la dose de 50 cm³ à deux jeunes animaux.

Dans tous les cas, la fièvre tomba et les parasites disparurent de la circulation en 24 heures.

Ces médicaments ne conditionnèrent pas une stérilisation totale du sang circulant, ce qui est à apprécier, car la préimmunisation des bovidés contre la piroplasmose repose sur l'acquisition d'une résistance à l'injection spontanée, due à la présence du parasite dans le sang.

La posologie actuelle prévoit l'injection de 50 à 100 cm3 de solution aqueuse à 1 p.c., 2 p.c. ou 4 p.c., suivant les cas, doses qui peuvent être administrées sans aucun risque. Ce nouveau médicament, le « Piroblue » est sûr et sans aucun danger dans le traitement de la piroplasmose des ruminants. Chez le cheval (voir tableau), le Pirobleu a donné des résultats encourageants dans le traitement de quatre cas de Nuttalliose et dans un cas de piroplasmose proprement dite et il est probable que ce médicament trouve aussi un champ d'application dans les piroplasmoses d'autres espèces animales.

Remarques. — L'inoculation se fit par injection sous-cutanée de 5 c.c. de sang frais d'un animal immunisé (porteur de virus). La quantité fut de 10 cc. dans les expériences sur les bœufs.

Dans toutes les expériences, la réapparition de parasites en petit nombre dans le sang démontre qu'il n'y a pas eu stérilisation complète.

Courbes de température
relevées pendant le traitement des malades au Pirobleu.
(Voir en annexe le tableau résumant quelques expériences).

Conclusion :

Cas relativement sèvère, avec forte fièvre, guéri par une injection de 50 cm³ de solution à 1 % de T 19 et n'ayant donné lieu qu'à des altérations minimes du sang.

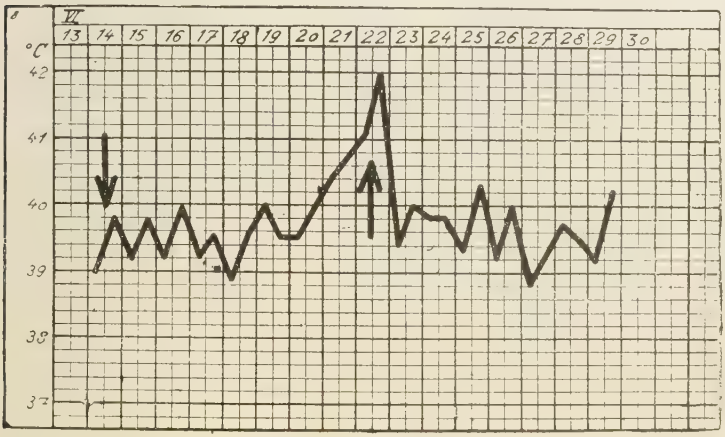


Fig. 105. — Observation 1. (Taurillon).

Conclusion :

Cas grave, avec haute température, guéri par une injection de 50 cm³ de solution à 1 % de T 19, et n'ayant présenté que de minimes altérations du sang.

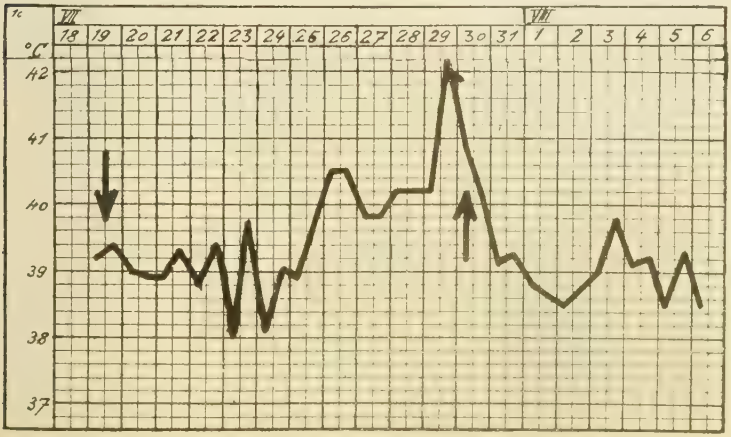


Fig. 106. — Observation 2. (Taurillon de 4 mois).

Conclusion :

Cas grave de piroplasmose, avec forte fièvre et hémoglobinurie, rapidement guéri par une injection de 100 cm³ de T 18 à 1 %. Les altérations du sang furent peu importantes dans ce cas.

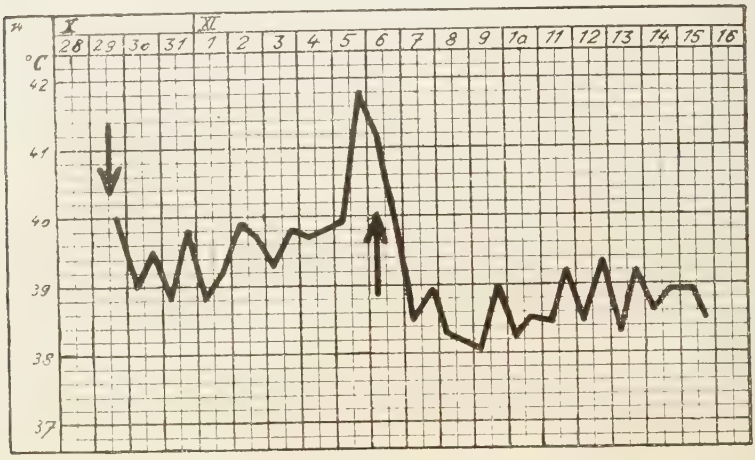


Fig. 107. — Observation 3. (Bœuf de 2 ans).

Conclusion :

Cas grave de piroplasmose, avec forte fièvre et hémoglobinurie, guéri par une injection de 50 cm³ d'une solution à 4 %, de T 18. Les altérations des éléments du sang étaient assez accentuées. L'animal se rétablit, l'injection fut bien supportée.

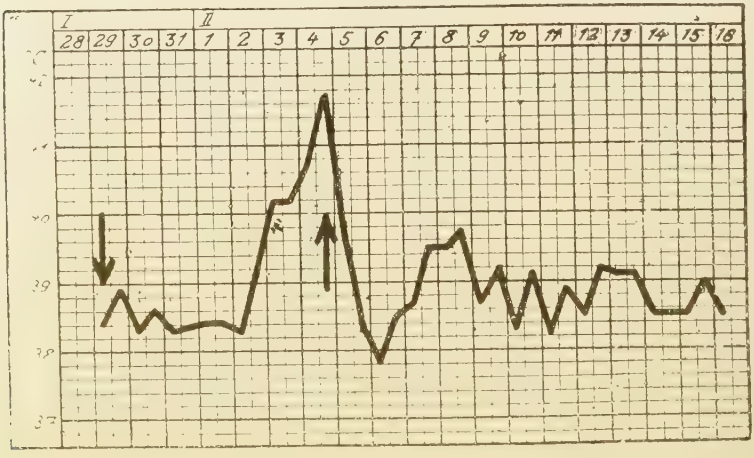


Fig. 108. — Observation 4. (Génisse de 3 ans).

Quelques expériences sur b

Sexe	Age	Date d'inoculation	Température	Apparition des parasites	Symp
N° 1. — Génisse	3 ans	30 1 26	4/2/26 41°1		Refus de n 5/2/26 Hé
N° 2. — Génisse	3 ans 1/2	9/2/26	15/2/26 41°7	16/2/26	Refus de n Hémogl
N° 3. — Génisse	3 ans	13/3/26	24/2/26 40°9	22 et 24/2/26	Refus de n Hémogl
N° 4. — Génisse	3 ans	15/3/26	22/3/26 40°9 à 41°1	23/3/26 Nombreux	Refus de n Hémogl
N° 5. — Génisse	3 mois	22/4/26	28/4/26 41°4	29/4/26 Très nombreux	Très Hémogl
N° 6. — Génisse	4 mois	18/5/26	21/5/26 40°5	24/5/26 Très nombreux	Visiblement Urin
N° 7. — Taurillon ...		18/5/26	24/5/26 40°8	25/5/26 Peu nombreux	Paraît p
N° 8. — Taurillon ...		14/5/26	Voir courbe de température		Observa
N° 9. — Génisse		14/6/26	18/6/26 41°4	20/6/26 Petit nombre 22/6/26 Très nombreux	Ab
N° 10. — Taurillon ...	4 mois	Voir courbe de température			Observa

Expériences sur bétail de Race Africain

Race	Age	Date d'inoculation	Température	Apparition des parasites	Sym
N° 13. — Bœuf	2 ans	29 10 25	4/11 25 40°7	6/11 25 En grand nombre	
N° 14. — Bœuf	2 ans	29 10 25	5 11 25 41°8	Voir courbe de température	Hémog
N° 15. — Génisse	3 ans	29 1 26	4 2 26 41°7	Voir courbe de température	Visiblemen Hémog
N° 16. — Bœuf	20 mois	29 3 26	4 4 26 41°7	4 4 26 Peu nombreux	Visiblem

Observations dans

N° 18. — Cheval	8 ans	16 4 26 Transfus. du sang	28 4 26 40°9	28 4/26 Nuttalliose Nombreux parasites	Très Hémo
N° 19. — Cheval	6 ans	9 3/26 Transfus. du sang	17 3 26 41°1	Nuttalliose Nombreux parasites	
N° 22. — Cheval	Vieux	14/6 26	21 6 26 41°1	Pirophasma Caballi très nomberux 26/6 26	

REMARQUES: L'inoculation se fit par injection sous-cutanée de 5 cc. de s
expériences sur les bœufs. La réapparition de parasites en petit nor

ssais importé de race pure.

	Traitement	Evolution		Résultats
— rie	I. Int. jug. 5/2/26: 100 c³ de T. 18 à 1 %	6/2 26: t° 38°6 Disparition des parasites	9 12 26 Quelq. parasites	Guérison complète
—	17/2/26: 100 c³ de T. 18 à 1 %	18/2 26: t° 37°7 Disparition des parasites		Guérison complète
—	24/3/26: 100 c³ de T. 19 à 2 %	25/3/26: t° 38°4 Disparition des parasites		Guéri
—	23/3/26: 100 c³ de T. 19 à 2 %	24/3/26: t° 38° Disparition des parasites	3/4/26 Quelq. parasites	Rétabli complètement
	30 4 26: 50 c³ de T. 19 à 1 %	1 5 26: t° 38°5 Disparition des parasites	5 5 26 Quelq. parasites	Guéri
—	25/5/26: 50 c³ de T. 19 à 1 %	25/5 26: t° 39°3 Disparition des parasites		Guéri
	25/5/26: 50 c³ de T. 19 à 1 %	t° 39°1 Disparition des parasites		Guéri
				Guéri
	22/6/26: 50 c³ de T. 19 à 1 %	t° 38°8		
				Guéri

nt de régions exemptes de Piroplasmose.

	Traitement	Evolution		Résultats
	I. Int. jug. 6/11/25: 50 c³ de T. 18 à 4 %	7/11/25: t° 38°3 Disparition des parasites	15/11/25 Rares parasites	Guéri
	Observation n° 3			Guéri
—	Observation n° 4			Guéri
e	4/4/26: 100 c³ de T. 19 à 2 %	5/4/26: t° 38°6		Guéri

lasmoses du cheval.

	27/4 26: 100 c³ de T. 18 à 2 % 28/4/26: 2me injection 100 c³ à 1 %	29/4 26. t° 38°5 Disparition des parasites		Guéri
	17/3 26: 100 c³ de T. 19 à 2 %	18 3 26. t° 38°4 Disparition des parasites		Guéri
	26 6/26: 100 c³ de T. 19 à 2 %	28 6 26: t° 37°7 Disparition des parasites		Guéri

l'un animal immunisé (porteur de virus) La quantité fut de 10 cc. dans les
le sang démontre qu'il n'y a pas eu stérilisation complète.

Le Charbon bactéridien au Katanga

par L. TOBBACK,
Docteur en médecine vétérinaire, attaché au ministère des Colonies.

De tout temps, plusieurs maladies peu connues en Afrique ont été confondues avec le charbon bien connu en Europe.

Parmi ces maladies, il faut citer la *redwater*, *gall-sickness*, *heart-water*, la *lamsiekte* et même la peste. Maintenant encore, on confond encore le charbon avec des cas d'empoisonnement dus à l'arsenic ou à des plantes toxiques.

Le charbon bactéridien est une maladie plus grave, qui attaque tous les animaux de la ferme : en Afrique du Sud, les pertes que cette affection cause aux fermiers dépassent le total des pertes attribuées aux autres maladies contagieuses.

Le charbon atteint les animaux sauvages, parmi lesquels de véritables épidémies ont été constatées. Dans un article intitulé : « Le charbon au Jardin Zoologique de Londres », Harold Scott fait remarquer qu'en Asie le charbon est une affection fréquente parmi les éléphants et que, rien qu'en Birmanie, cette maladie tue chaque année 5,000 éléphants.

Livingstone en 1857 fait la première description de la maladie chez l'animal, mais l'identifia avec la *horse-sickness*.

Le charbon existait au Bechuanaland depuis plusieurs générations et son apparition au centre des provinces de l'Afrique du Sud est plus récente et liée à l'introduction de la civilisation dans ces régions.

En 1876, Brandfort signale la maladie au Cap où il est prouvé que les centres de contagion ont été établis le long des lignes de communication dans la colonie, pour avoir négligé de détruire complètement les cadavres des animaux morts de cette maladie. Au fur et à mesure que les laboratoires et les instituts de recherches s'établissent, le charbon est reconnu et décrit au Natal, au Transvaal et dans la province d'Orange, vers les années 1880 et 1885.

En 1923, la cinquième Conférence Vétérinaire signale que le charbon n'a pas encore été définitivement rencontré dans le Nord-Est de la Rhodésie et le Tanganyika Territory. D'autre part, les cas sont communs et nombreux dans le Nord-Ouest de la Rhodésie et le Kenya.

En novembre 1928, les services d'Afrique du Comité Spécial du Katanga et la Société « Elakat » signalaient une maladie épizootique faisant de grands ravages parmi le bétail du Katanga et dont les causes étaient inconnues.

Les premiers cas furent constatés dans les parcs de bétail de boucherie de Luputa (Lomami) et à la même époque de nombreuses mortalités survenaient en différents endroits du Katanga.

Les premiers diagnostics des docteurs en médecine et des vétérinaires ne concordaient pas et, en résumé, les divers rapports sur la question mettaient en présence trois opinions différentes:

1°) Charbon.

2°) Empoisonnement par des végétaux.

3°) Maladie inconnue, analogue au charbon mais différente dans sa pathogénicité.

C'est le docteur Marchi, vétérinaire du district du Lomami, et le docteur Carlier, vétérinaire-conseil de différentes sociétés d'élevage, qui les premiers au Lomami (Kimpanga) ont diagnostiqué le charbon bactéridien.

Comme le doute persistait néanmoins, le Docteur Van Hoof fut prié par la Société Elakat, d'étudier la question. Des prises de sang, sur des animaux récemment abattus, des ensemencements, des cultures et des inoculations sur moutons, cobayes, lapins furent effectués par les Drs Van Hoof et Walravens.

Des cultures furent envoyées au laboratoire de Prétoria pour identification, cependant que, à Elisabethville, les Drs Vander Elst et Missal continuaient l'étude du matériel dont ils disposaient.

Fin décembre 1928, le diagnostic de charbon bactéridien fut confirmé par Prétoria et par le laboratoire d'Elisabethville.

Les cultures envoyées à Bruxelles, et examinées au laboratoire de M. le Dr Leynen, se sont révélées être du charbon bactéridien. Toutes les épreuves (examen microscopique, inoculation au cobaye, réaction d'Ascoli, cultures) étaient concordantes.

Le diagnostic était nettement posé et la lutte contre cette grave affection pouvait dès lors être organisée.

Il est certain qu'au Congo Belge la date de la description de la maladie ne correspond pas avec celle de l'apparition des premières mortalités causées par le charbon. Il est fort probable, *si pas certain* que cette affection fut introduite il y a plusieurs années par des animaux de boucherie achetés en Rhodésie et stationnés le long des voies ferrées, en construction. Des cadavres ont été enfouis, sans précau-

tions suffisantes, de nombreux animaux ont été abattus, à une période où il n'était pas possible d'organiser un service complet d'inspection et d'hygiène.

Des foyers d'infection se sont établis qui sont le point de départ des enzooties constatées actuellement.

La pénétration des troupeaux vers de nouvelles régions a facilité l'extension de la maladie, et comme ces circonstances se présenteront encore, il faut s'attendre à rencontrer la maladie en différents points du Katanga, et se tenir averti et prêt à agir en conséquence.

La province du Katanga est jeune, au point de vue élevage, et les troupeaux qu'on y élève sont encore peu nombreux et peu denses si l'on compare leur nombre à la superficie des pâturages disponibles. Les éleveurs du Katanga sont représentés par des groupements ou personnalités qui connaissent à fond les questions d'élevage, et qui disposent en Afrique (comme en Europe), de laboratoires et de techniciens compétents. Les lots de bétail d'élevage introduits au Katanga sont généralement composés d'animaux de valeur, propres à tous les points de vue, et qui sont entourés des soins convenables depuis le moment de leur achat en Rhodésie jusqu'à leur installation sur des pâturages choisis. Les circonstances font que la lutte se présente favorablement et je pense qu'il n'est pas téméraire d'être optimiste quant à son issue.

La tâche du Gouvernement dans ces conditions paraît facile, et son rôle se réduit à protéger les élevages indemnes et à aider les autres dans la lutte entreprise. Son action doit être triple.

1° Surveiller le passage à la frontière;

2° Tenir la maladie sous son contrôle dans le pays;

3° Lutter avec méthode pour localiser les foyers et les éteindre.

Il faut attacher l'importance qu'il convient à la connaissance des facteurs qui influencent le maintien de la maladie, et de ceux qui favorisent son extension.

Parmi ceux-ci, le cadavre de l'animal mort de charbon est la source principale de l'infection, mais à côté de cette cause d'infection, on ne peut ignorer complètement la possibilité que possède le *B. anthracis*, de se multiplier en dehors du corps, et le problème à envisager devient tout autre si les spores peuvent vivre et se multiplier dans les sols, et spécialement dans les conditions favorables de température du climat africain. Dans la lutte contre le charbon, l'éleveur ou l'agent sanitaire doit avoir son attention attirée sur les points suivants:

A. — La biologie du *B. anthracis*, peut être influencée par des conditions topographiques et de pâtures, car le charbon est plus fréquent dans les régions herbeuses que dans les contrées arides, où la végétation est surtout arbustive. Il est vrai que dans les prairies, le bétail broute très près du sol et ingère ainsi une quantité appréciable de terre, pouvant contenir des spores;

B. — Les conditions climatériques ou de saison ont une influence marquée, et les statistiques d'Afrique du Sud signalent pour une année 1,127 cas constatés dans les mois d'été, contre 685 cas dans les mois d'hiver. Au Katanga, comme en Rhodésie et à Madagascar, il y a des différences marquées, qui révèlent une relation avec les périodes de pluies et d'inondation.

C. — Les qualités du fermier. C'est un des facteurs de la plus haute importance, car les éleveurs peu soigneux, peu instruits ou sans scrupules restent une menace, dans leurs agissements, non seulement pour leurs voisins, mais pour toute la communauté.

D. — Genre d'élevage. De toutes les espèces d'animaux élevés à la ferme, c'est le gros bétail qui souffre le plus de cette maladie. Il faut cependant tenir compte de ce que le genre d'élevage adopté est en relation avec les propriétés du sol et avec les valeurs des pâtures, facteurs déjà envisagés.

E. — Animaux propagateurs. Parmi ceux-ci il faut citer les mouches et plus particulièrement l'*Hippobosca*, qui recherche les chevaux et sur lesquels elles se nourrit avec grande lenteur. Le *B. anthracis* a du reste été isolé chez l'*Hippobosca rufipes*.

Les vautours, les chacals et les chiens, possédant une forte immunité naturelle contre le charbon, peuvent consommer impunément de la viande infectée. Il en résulte que les spores de l'*Anthrax* seront transportées loin par les déjections de ces animaux, et par l'enlèvement et le transport à distance de fragments de viande infectée.

F. — Les produits animaux. Les peaux et les cuirs sont dangereux comme transporteurs de germes, non seulement durant la série des opérations nécessaires à leur préparation, mais bien longtemps après. Dans ces sous-produits, auxquels il faut ajouter les poudres d'os alimentaires, l'infection peut rester virulente pendant de nombreuses années.

G. — Transports d'animaux. — Les transferts d'animaux d'une ferme à une autre et les transports effectués par des animaux de trait, sont des causes de diffusion de la maladie.

H. — Un relâchement dans les mesures prises ou un service vétérinaire manquant de sévérité deviendront des facteurs favorisant l'extension du mal. Dans des régions étendues comme le Katanga, il est parfois très difficile de s'assurer si toutes les excellentes mesures de police sanitaire sont appliquées. Parmi celles-ci, la non-déclaration à temps de nouveaux cas, soit par ignorance ou négligence, la non-incinération des cadavres, etc., ne sont pas toujours contrôlables.

Toutes ces considérations sont à envisager au moment où l'éclosion d'un noueau foyer sera constatée.

Il est curieux et intéressant de remarquer que cette grave maladie qui en Afrique du Sud entraine, pour la distribution du vaccin seulement, une dépense annuelle d'environ 30,000 livres sterling, a débuté de la même façon qu'au Katanga, dans les provinces du Cap

Il est incontestable que nous luttons dans des conditions éminemment plus favorables, car au Congo Belge, le bétail est peu dense, les fermiers sont instruits et avertis, il n'y a pas d'élevage négligé, ni de troupeaux appartenant aux indigènes, et le Gouvernement et les sociétés possèdent un service vétérinaire organisé et travaillant en pleine collaboration avec les éleveurs.

En présence du danger que le charbon présente pour les travailleurs indigènes qui se trouvent en contact avec du matériel infecté (transport de viande, peaux de bétail, laine, etc.), des mesures ont été prises au poste de quarantaine de l'Etat, chargé de la surveillance du bétail de boucherie venant de Rhodésie.

Pour faciliter l'importation de nouveaux troupeaux et permettre aux sociétés d'accomplir leur programme, les mesures prescrites par le Gouvernement en ce qui concerne les animaux importés en vue de l'élevage sont plus souples que celles prises à l'égard du bétail introduit pour la boucherie, sans que ces prescriptions soient un relâchement au point de vue de la police sanitaire, qui reste complètement satisfaite.

Le travail le plus important à accomplir est la lutte contre l'affection dans le pays, et elle se résume à deux objectifs dont la réalisation est placée sous le contrôle de l'Etat:

1°) Détruire toutes les sources d'infection connues et prévenir l'extension de la maladie, c'est-à-dire disposer des cadavres des animaux morts de charbon et de ceux suspects et veiller sévèrement à leur complète destruction.

2°) Tenir les animaux susceptibles d'infection loin des régions infectées ou les rendre immuns par la vaccination.

Cette protection par la vaccination doit se renouveler tous les 9 ou 10 mois.

Par la force d'une bonne réglementation basée sur ces données et par la collaboration de toutes les activités dans la recherche d'un prompt diagnostic et l'application à temps de la vaccination, est-il possible de se débarasser complètement de cette maladie, au Katanga?

Je répondrai *oui*, si nous parvenons à dépister toutes les sources d'infection et si la vaccination est appliquée régulièrement. Le *B. anthracis* vit et se multiplie chez l'animal, et aussi en dehors de celui-ci, sous forme de spores, mais dans un milieu remplissant certaines conditions favorables. Cette vie végétative n'est pas éternelle, et il est prouvé que de nombreux facteurs défavorables ont une influence marquée sur la vie des spores.

Dans ces conditions, je pense que quelques années d'application de mesures judicieuses et sévères et la vaccination régulière, auront raison de cetet affection dans la province du Katanga.

Le diagnostic précis de la terrible affection est de date bien récente et la vaccination systématique ne fut imposée qu'au début de 1929, dans les fermes infectées et les fermes voisines. Les pertes parmi le bétail d'élevage furent infimes.

Le plus grand nombre de cas se rencontra chez le bétail, *importé pour la boucherie* et « stocké » dans des parcs spéciaux dans lesquels l'infection attint son paroxysme d'octobre à janvier, inclus. Les pertes de fin 1927 et fin 1928 furent très élevées.

La vaccination à Sakania, de tout le bétail de boucherie fut imposée à la date du 15 novembre dernier. Du 15 novembre 1929 au 31 janvier 1930, on a relevé onze cas de charbon sur 4,976 bêtes de boucherie importées.

Pendant les quatre premiers mois de 1930, pas un seul foyer nouveau n'a été signalé, tant parmi le bétail d'élevage que parmi celui de boucherie.

On peut donc conclure que la situation sanitaire au Katanga, au point de vue *charbon*, est sérieuse sans être alarmante, et envisager l'avenir avec pleine confiance.

Note sur l'Avortement épizootique au Katanga

par

le Docteur vétérinaire LEYNEN,
du Comité Spécial du Katanga.

et le Docteur vétérinaire CARLIER,
de la Société d'Elevage et de Culture et de la Société d'Elevage du Lomami

L'avortement épizootique est une des maladies les plus graves par les pertes qu'elle occasionne et doit retenir l'attention de l'éleveur. Nous avons pu constater des réductions dans le nombre normal des naissances, allant jusqu'à 60 p. c.

La cause pratiquement unique des avortements contagieux au Katanga est le bacille de Bang. La lutte à mener contre cette maladie exige des connaissances pathologiques et médicales étendues. Il appartient au docteur en médecine vétérinaire de dépister les malades, de les classer en lots, de les traiter suivant ses constatations. C'est à lui qu'est dévolu le rôle capital de direction de cette lutte de façon à coordonner tous les efforts. Le service vétérinaire disposera d'un laboratoire permettant d'établir les causes des avortements et de rechercher les moyens d'y porter remède.

La maladie de Bang a été constatée dans toutes les régions de l'Union Sud Africaine, de la Rhodésie du Sud et de la Rhodésie du Nord.

Le Katanga pouvait difficilement échapper à l'invasion de cette maladie, alors que tout le bétail, tant celui d'élevage que celui de

boucherie, nécessaire à la province est introduit des pays infestés du Sud.

La maladie de Bang doit exister depuis des années dans ces contrées. Dès 1906, la maladie est signalée en Rhodésie. En 1915, le service vétérinaire de ce pays préconise l'agglutination pour le dépistage des animaux infectés. Il est probable que dès les premières importations au Katanga, il s'y trouvait des bêtes infectées.

L'existence de l'avortement épizootique au Katanga fut confirmée par ces séro-agglutinations faites au laboratoire du C. S. K. en 1927, et par le Docteur Merckx dans les élevages du nord du Katanga.

Le service officiel de la Colonie avait pris des mesures de contrôle à l'importation du bétail d'élevage. Tous les animaux étaient soumis à la sero-agglutination. Toutefois, cette mesure de contrôle fut abandonnée, comme d'une application difficile et d'efficacité relative. En effet, à cette époque déjà, la plupart des troupeaux se trouvant à l'intérieur du Katanga étaient infectés et la maladie faisait des progrès rapides, les conditions d'infection se trouvant être favorables à la dispersion du virus.

Les bêtes avortent soit dans les pâturages, soit dans les kraals. Le virus souille le sol et l'ingestion du germe peut donc se faire facilement. Les nombreux avortements dans les troupeaux montrent la progression rapide de la maladie. Le pourcentage des bêtes en gestation qui avortent monte jusqu'à 60 p. c. et plus.

On comprend donc l'importance des moyens de lutte contre l'avortement dans le but de prévenir, de limiter et de supprimer ses effets.

Nous devons considérer les mesures à prendre pour prévenir l'introduction du virus dans un troupeau sain. Cette introduction de virus se fait pratiquement toujours par l'arrivée dans le troupeau d'animaux infectés ou ayant avorté. Un contrôle sévère s'impose donc avant d'admettre des animaux nouvellement acquis dans le troupeau sain.

Les premières précautions seront prises au lieu d'achat autant que faire se peut. Des renseignements précis seront pris sur l'état sanitaire des exploitations où les achats doivent se faire.

Pratiquement, si des garanties à ce sujet ne peuvent pas être obtenues vu l'état de dissémination de la maladie dans les régions d'exportation du bétail, tout bétail à acheter sera considéré comme suspect et l'acheteur redoublera ses précautions. Toutefois, ces précautions à l'achat doivent être prises lors de l'acquisiton de quelques

reproducteurs de choix. Ces garanties sont plus difficiles à obtenir quand il s'agit d'introduire des milliers de têtes de bétail d'élevage.

L'acquisition d'animaux jeunes non encore en état de gestation offre moins d'inconvénients que les animaux d'élevage en pleine exploitation.

On sait que l'infection par le bacille de Bang est rare chez les jeunes femelles non pubères et que le microbe vit chez les femelles dont le pis a été en activité.

Il y aura donc moins de risques de trouver des animaux infectés dans le jeune bétail.

A son arrivée au ranch, il formera un troupeau séparé; quand les animaux auront atteint l'âge de reproduction, il sera prudent de faire des examens sérologiques afin de s'assurer de leur état de santé.

Lors des importations de bétail d'élevage en exploitation, les plus grandes précautions seront prises à l'arrivée des animaux au ranch; ils seront mis en quarantaine et subiront la séro-agglutination. Les réagissants, s'ils sont peu nombreux, pourront être envoyés à la boucherie; s'il est impossible, par raison d'économie, de prendre cette mesure, les animaux réagissants formeront un troupeau séparé. Les non-réagissants subiront des agglutinations successives afin de dépister ceux dont le sérum donnerait une réaction positive.

Ces derniers iront rejoindre le premier troupeau; les examens dureront jusqu'à la disparition de toute réaction positive.

Ce n'est qu'après avoir acquis la certitude absolue que le bétail est parfaitement sain qu'on peut l'admettre sur le ranch.

Le cas le plus fréquent à examiner sera celui d'étudier les mesures pour combattre la maladie dans le troupeau infecté. Il est difficile de tracer des règles précises et générales. Elles varient suivant les conditions d'extension de la maladie et des possibilités des lieux.

Un point important est d'être fixé hâtivement sur l'existence de l'infection. On ne saurait prendre trop tôt des mesures pour empêcher la dispersion du virus.

Trop souvent, ce n'est qu'après de nombreux avortements que l'on pense à la maladie de Bang, alors que l'infection s'est déjà propagée beaucoup.

Il faut donc examiner à fond chaque cas de naissance prématurée.

Chaque avortement doit être considéré jusqu'à preuve du contraire comme dû à une cause d'infection.

A cette fin, toute bête avortée sera isolée du troupeau et le fœtus examiné au laboratoire pour en faire le contrôle bactériologique.

Si ce transport est impossible, on fera parvenir au laboratoire la caillette et le foie. Ces organes, expédiés dans de bonnes conditions, conviennent le mieux pour la recherche du bacille de Bang, ainsi que pour celle du *Vibrio fetu* de Theobald Smith.

Un examen sérologique du sang de la mère sera fait. Cet examen ne se fera que 15 jours après l'accident. On sait que souvent les agglutinines disparaissent au moment de l'avortement pour réapparaître quelques jours plus tard. Tous les animaux du lot subiront une séro-agglutination et les positifs seront répartis dans un troupeau spécial où ils feront l'objet d'une surveillance particulière.

Les animaux à réaction négative seront soumis à des examens sérologiques mensuels, afin d'écarter tout animal réagissant. Ces examens seront répétés jusqu'à ce que toute réaction positive ait disparu.

En principe, la prophylaxie consiste à empêcher l'introduction du virus dans un troupeau sain et sa dispersion dans un troupeau infecté.

C'est l'examen sérologique du troupeau qui permettra de dépister les animaux infectés des non-infectés. Quand on dispose d'un laboratoire au ranch même, la méthode classique de la séro-agglutination est d'application facile. D'après des examens comparatifs que nous avons faits, c'est la méthode la plus sensible.

Tous ceux qui se sont occupés de l'avortement épizootique savent à quels résultats on arrive en appliquant rigoureusement le séro-diagnostic et en séparant les animaux sains des animaux infectés.

La méthode ordinaire exige un matériel coûteux et un laboratoire. Le séro-diagnostic applicable sur place, sans outillage compliqué, peut être effectué en brousse.

Une méthode d'agglutination plus simple a été mise en pratique par Bevan de Salismury, par l'emploi de l'abortoscope. Cet appareil est constitué par un petit tube contenant l'antiogène sur lequel on fait agir directement une goutte de sang.

Le docteur vétérinaire Merckx de l'Elevage de Kambaye, (société d'Elevage et de Culture) a mis au point, d'une façon très heureuse, une méthode plus simple que celle de Bevan. La méthode de Merckx n'exige aucun matériel spécial. Merckx emploie un tube ordinaire d'agglutination dans lequel est versé l'antiogène. Une goutte de sang

prélevée à l'oreille est mélangée à l'antiogène. Cette méthode peut s'employer en pleine brousse. Merckx l'a utilisée des milliers de fois avec plein succès.

La méthode d'Hudleson peut être employée. Elle a aussi l'avantage de permettre le séro-diagnostic en pleine brousse.

Depuis 1929, la Société de Culture et d'Elevage a fondé un laboratoire où le docteur vétérinaire Jaumain étudie spécialement et avec grand succès l'avortement épizootique.

Toutefois, quand la maladie sévit dans le troupeau infecté et provoque des avortements en nombre considérable, il y a lieu de tâcher de limiter les pertes. L'avortement épizootique est une maladie qui se limite d'elle-même à condition que des sujets neufs n'entrent pas dans le troupeau.

Un état de résistance s'acquiert à la suite de l'infection. Par divers procédés, on a tâché d'obtenir artificiellement un état réfractaire à l'infection. Plusieurs vaccins ont été préconisés. On peut les diviser en deux classes : les vaccins faits avec des germes tués et ceux composés de germes vivants.

Nous savons que la méthode est loin d'être parfaite et qu'il faut donner la préférence à la séparation des animaux suivant leur séroréaction. Mais cette méthode est souvent impossible à appliquer et malgré les imperfections de la vaccination, faute de mieux, il y a utilité à y recourir uniquement dans un troupeau infecté.

On sait que l'efficacité des méthodes vaccinales dans la maladie de Bang est très contestée. Sans vouloir entrer en discussion sur ce point, nous déclarons d'après une expérience résultant de milliers d'observations réparties sur de nombreuses années, tant en Belgique qu'en Afrique, que l'emploi de vaccins vivants nous a donné de bons résultats

De tous les vaccins tués, peu importe par quel procédé, aucun ne nous a donné des résultats favorables et nous les avons définitivement abandonnés.

Quant au vaccin vivant, il nous donne des résultats tangibles et constitue, employé sous certaines conditions, un adjuvant précieux dans la lutte contre l'avortement épizootique.

Nous injectons 50 cm³ de culture de bacille de Bang en bouillon glycériné ayant été 15 jours à l'étuve.

Ces 50 cm³ sont injectés en une fois sous la peau de l'encolure à toutes les femelles d'élevage vides se trouvant dans un troupeau infecté.

Nous attendons 8 semaines avant de les mettre au taureau.

Nous avons vu le pourcentage de naissances à terme augmenter dans de fortes proportions et réduire notablement les pertes dues à l'avortement.

Dès son arrivée en Afrique, en 1926, le docteur vétérinaire M. Missal, directeur du laboratoire du C. S. K., s'est activement appliqué à lutter contre l'avortement épizootique. Le laboratoire a largement distribué du vaccin vivant dont l'emploi a donné de bons résultats.

Depuis la création du laboratoire du docteur Jaumain, ce dernier a fourni de grandes quantités de vaccin vivant. Le résultat a été tel que le pourcentage de naissances a atteint plus de 70 p.c. dans les lots infectés. Ce sont là des résultats qui méritent d'être enregistrés et font honneur à nos confrères d'Afrique.

En résumé, la prophylaxie de l'avortement épizootique due au bacille de Bang est basée sur l'examen sérologique des animaux à introduire ou présents dans un élevage sain.

Si la maladie existe, la séparation des animaux en sujets non-réagissants et réagissants permet la formation de troupeaux infectés et non infectés.

L'emploi de vaccins vivants exclusivement dans le troupeau infecté permet de réduire notablement les pertes. La prophylaxie et la lutte contre l'avortement épizootique ne peuvent être efficacement réalisées que par un service vétérinaire bien organisé disposant d'un laboratoire bien outillé.

Les Plantes vénéneuses au Katanga

par P. QUARRÉ,
Botaniste au Comité Spécial du Katanga, agronome colonial.

La question des plantes vénéneuses, toxiques pour le bétail, reste encore de toute actualité.

Au début de l'introduction du bétail dans la province du Katanga, bétail provenant de l'Afrique du Sud, une grande mortalité était constatée chaque année et, constatation de la plus haute importance, toujours à la même époque : la fin de la saison sèche et le début de la saison des pluies.

Les docteurs en médecine vétérinaire appelés à autopsier, restaient souvent perplexes devant l'absence de cause de ces mortalités, que l'autopsie ne révélait pas toujours.

En 1923, les empoisonnements par les végétaux furent nettements prouvés et l'on constata que ces empoisonnements survenaient toujours à la même époque — fin de la saison sèche — qui peut à juste titre être appelée « époque critique » pour l'élevage.

En 1925, le Comité Spécial du Katanga mettait sur pied un laboratoire de recherches vétérinaires, comprenant plusieurs sections qui avaient toutes pour mission de faire des études, recherches et expériences au bénéfice de l'élevage.

Le laboratoire comprenait entre autres une section botanique, qui me fut confiée en 1926, et qui eut pour mission toute spéciale, l'étude de la constitution floristique des pâturages et en ordre principal, la recherche des plantes toxiques. Notre attention fut particulièrement attirée sur la végétation spéciale de l'époque appelée « critique » pendant laquelle les plantes à bulbe abondent, et qui correspond précisément à l'époque de la grande mortalité dans le cheptel..

Cette mauvaise période dure depuis les mois d'août-septembre, jusqu'à janvier-février.

En août, le sol est très dur, la végétation arbustive est presque nulle, les herbacées, graminées et autres sont séchées par le soleil ou brûlées par les feux de brousse.

A ce moment de l'année, le bétail ne trouve plus de nourriture suffisante au pâturage.

En septembre, alors que les premières pluies ne sont pas encore tombées, ces pâturages se couvrent petit à petit d'une quantité de plantes à bulbes et autres dont les cotylédons, ou les fleurs, sont d'un beau vert tendre qui attire le bétail avide de fraîche verdure dont il a été sevré pendant quelques mois.

Or, comme le mois de la première croissance de ces plantes correspondait avec le mois des premières mortalités du bétail, on pouvait supposer qu'il y avait une certaine corrélation entre ces deux constatations.

C'est dans ce sens que le laboratoire vétérinaire dirigea ses premières recherches. Celles-ci aboutirent bientôt à des conclusions qui jusqu'à présent, se sont confirmées plusieurs fois déjà.

Sans attribuer toutefois la majeure partie des mortalités du bétail à des empoisonnements par les végétaux, il est indéniable que cette cause entre pour un certain pourcentage dans le total des décès.

Les études faites antérieurement dans les laboratoires de toxicologie végétale de l'Afrique du Sud, nous font connaître une quantité de plantes nuisibles au bétail.

Parmi ces plantes croissant dans le Sud, il en existe un certain nombre qui se rencontrent dans nos pâturages katangais.

Nous pouvons citer parmi celles-là et avec certitude : le *Gloriosa superba* (899), le *Gloriosa virescens* (98), de la famille des liliacées ; le *Buphane disticha* (1313), de la famille des amaryllidacées. Les *Crotalaria Burkeana* et *dura*, de la famille des léguminosacées. Le *Datura stramonium* (1932) de la famille des Solanacées.

D'autres plantes existant en Rhodésie, dans le Natal et le Transvaal se rencontrent chez nous, tout au moins dans le genre très voisin. Pour cette catégorie, nous citerons avec une certaine réserve : les tulipes du genre *Homeria* et *Morae* (182), des *Acokanthera*, famille des Apocynacées. Quelques *Senecio* (944), famille des composées ; les *Abrus* (118), *Erythrophlœum*, *Tephrosia* et *Phaseolus*, de la famille des léguminosacées ; les *Ornithogalum* (1347), *Urginea* (1336), de la famille des liliacées, ainsi qu'un certain nombre de plantes appartenant aux familles des renonculacées et des solanées, genre de morelle (138 et 153).

Le laboratoire de recherches vétérinaires du Comité Spécial du Katanga se compléta en 1928 d'une section de toxicologie qui eut pour mission l'analyse des végétaux frais supposés contenir un glucoside ou alcaloïde toxique pour le bétail.

Bien que ce laboratoire de chimie ne soit encore qu'à ses débuts et ce genre de recherches très longues et laborieuses, les premiers résultats d'analyse qualitative démontrent avec évidence qu'un grand nombre d'herbacées croissant au début de l'époque critique, c'est-à-dire fin août-septembre contiennent des matières toxiques qui pourraient causer des troubles dans l'élevage, pour autant que la quantité de plantes absorbées contienne un total de matières toxiques suffisant pour causer la mort d'une bête.

Quoi qu'il en soit, ces premiers résultats d'analyse qualitative ont démontré que sur les 60 premières plantes analysées, 20 contenaient soit alcaloïde, soit glucoside. Ces examens chimiques ont donc été faits en Afrique et sur matériaux frais.

Nous nous bornerons à citer ici quelques-unes des plantes récoltées pendant les mois de septembre à janvier et provenant principalement des galeries forestières où le bétail se rend pour s'abreuver; dans les terres de « dembo » où les herbacées sont plus fraiches et dans les terres d'alluvion où le terrain est plus ou moins humide toute l'année.

Ces trois endroits sont particulièrement recherchés par le bétail précisément pendant la période critique de fin août-septembre.

Genre:			
Morelles	Solanacées	1266-1284	alcaloïde
Trichodesma	Borraginacées	587	alcaloïde
Urginea	Liliacées	1336	glucoside
Clematis	Renonculacées	57	alcaloïde
Heteromorpha	Ombellifères	72	alcaloïde
(Indéterminée)	Liliacées	1424	alcaloïde
(Indéterminée)	Aroïdées	791	alcaloïde
(Indéterminée)	Combrétacées	1420	glucoside

Les numéros inscrits à la suite des noms, correspondent aux numéros de l'herbier de ces plantes qui se trouvent actuellement à l'étude de détermination ou dans les collections du Jardin Botanique de l'Etat à Bruxelles, sous la denomination « Collection Quarré Katanga ».

Comme on peut le constater par ce simple aperçu, cette question est loin d'être résolue; elle se présente sous de multiples aspects.

En effet, les plantes douteuses des pâturages doivent faire l'objet de recherches approfondies tant dans le domaine morphologique que dans le domaine physiologique ; l'analyse qualitative devra précéder une analyse quantitative et celle-ci être accompagnée d'expériences sur les animaux vivants.

On ne peut pas perdre de vue que certaines plantes renferment des alcaloïdes volatils ; d'autres ne sont toxiques qu'à une époque déterminée de leur croissance.

En conclusion, c'est un travail de recherche scientifique d'un très grand intérêt, qu'il est indispensable de poursuivre jusqu'au bout.

Le jour où les plantes toxiques seront éliminées de nos pâturages katangais, les avantages pratiques que l'élevage en retirera marqueront certainement un grand progrès dans les annales de notre Colonie.

Traitement curatif de la Trypanosomiase chez les Bovides

par MM. VANDER ELST, MISSAL et NOKERMAN.
Docteurs en médecine vétérinaire au Katanga.

La trypanosomiase est l'une des affections les plus répandues parmi le bétail au Katanga et qui cause, dans le cheptel, la majeure partie des pertes.

Les variétés de trypanosomes que nous rencontrons, en général, sont: *T. Congolense, T. dimorphon* et *T. vivax.*

La méthode de recherche de ces parasites, pour ainsi dire généralement adoptée par le médecin vétérinaire, est celle de la goutte épaisse colorée au Giemsa: elle est simple et facile et c'est elle qui, à notre avis, donne le plus d'assurance au point de vue du diagnostic.

L'examen à frais est peu ou pas praticable en brousse (soleil, poussière, pluie, tension nerveuse du praticien, etc.).

En vétérinaire, nous n'avons pas de service spécialement organisé pour la lutte contre la maladie du sommeil chez les animaux domestiques: elle est simplement une des branches de notre activité.

Il n'existe pas non plus d'accord entre le Katanga et les Colonies voisines, en cette matière. Toutefois, notre législation, dont elles sont informées, leur fait connaître, par le certificat de santé que nos lois exigent d'elles, que nous interdisons l'importation et le transit d'animaux domestiques atteints de trypanosomiase.

Les moyens de lutte que nous employons au Katanga contre cette affection sont:

1) Production d'un certificat vétérinaire d'origine, attestant que les animaux domestiques présentés à l'importation sont exempts de tout signe décelable de maladie contagieuse au regard de la loi congolaise (donc, entre autres, de la trypanosomiase).

2) Surveillance vétérinaire à nos postes d'entrée.

3) Les wagons transportant du bétail à travers les aires à tsétsés doivent avoir toutes leurs ouvertures protégées par de la toile métallique à mailles serrées.

4) Le transfert, par voie de terre, d'animaux domestiques devant traverser des zones infestées, est interdit, les routes reconnues franches sont seules autorisées.

5) Dans les élevages ou sur les routes à bétail où existent des

aires à glossines, des déboisements appropriés sont effectués, pour rendre la région inhabitable par ces mouches.

6) Les élevages reconnus infectés sont mis en quarantaine et toutes mesures sanitaires nécessaires sont prescrites.

7) Les animaux infectés peuvent sortir de quarantaine mais uniquement pour être dirigés sur un abattoir. Ils sont, au préalable, soumis au blanchiment par l'émétique et doivent être abattus dans un laps de temps très court, avant la cessation de l'action médicamenteuse.

8) Moyens thérapeutiques : l'arsenal thérapeutique actuel ne possède pas encore d'arme trypanocide sûre. Dans les expériences méthodiques que nous avons entreprises dans nos laboratoires, commencées en août 1927, nous avons recherché et un agent médicamenteux efficace et une méthode de traitement rapide de la maladie du sommeil à *T. dimorphon* chez les bovidés.

Dans cette idée, nous avons adopté comme méthode, d'administrer à nos animaux d'expériences des doses relativement élevées de médicaments en un bref laps de temps, soit cinq à six jours.

Nous avons commencé nos expériences par des médications simples, pour passer ensuite à des médications mixtes. Nous avons successivement employé l'émétique, le 2754 de Hoechts, le naganol, le trypoxyl, la tryparsamide, l'atoxyl, le moranyl, seuls et associés.

De tous les traitements appliqués, seule la médication émétique - moranyl nous a donné de bons résultats, c'est-à-dire la guérison certaine, parfaite et définitive.

Nous avons toujours considéré comme un échec, une guérison temporaire, fût-elle de longue durée.

Le traitement comportait des injections intraveineuses d'un gramme d'émétique les premier, troisième et cinquième jours et de cinq grammes de moranyl les deuxième et quatrième jours. Plus tard, nous avons modifié légèrement cette méthode et nous avons administré, deux jours consécutifs, le mélange de 5 grammes de moranyl + 1 1/2 gramme d'émétique, dans 40 centimètres cubes de sérum physiologique.

Nous ne relaterons pas en détail, ici, les multiples expériences auxquelles nous nous sommes livrés pendant ces trois dernières années : nous n'en donnerons que les conclusions.

Après une seule application du traitement émétique - moranyl, soit en deux, soit en cinq injections, les bovidés infectés par *Tr. dimorphon*, obtiennent la guérison parfaite et définitive. (Expériences n^{os} XVII, XXXI, XXXIII, XXXVIII, XXXIX et XL.)

Parmi les bêtes ayant subi le traitement émétique plus moranyl, cinq sont mortes (expériences n^{os} XVI, XX, XXII, XXV et XXIII) ;

toutes ces bêtes étaient très faibles; celle n° XXII était cachectique La bête n° XXIII est morte des suites d'indigestion.

Celles des expériences n°s XVI et XX véhiculaient, au moment où débuta le traitement, des quantités innombrables de trypanosomes dans leur sang et avaient une température élevée. Celle de l'expérience n° XVI n'a reçu que deux au lieu de trois injections de 1 gramme d'émétique. Les autopsies n'ont donné aucune indication.

Il est à remarquer que *toutes* ces bêtes sont mortes *négatives*.

De ces expériences, nous tirons aussi cet enseignement que ce traitement n'est pas applicable aux bovidés fortement débilités et porteurs de trypanosomes en fortes quantités.

Deux rechutes sont enregistrées, après l'application du traitement émétique plus moranyl (expériences n°s XXI et XXIV).

L'expérience n° XXI appelle les observations suivantes: nous avons enregistré deux décès chez les bêtes faibles et très fortement infectées peu de jours après l'application du traitement (expériences n°s XVI et XX) et nous les avons attribués à l'intoxication par trypanolyse provoquée par notre première injection de 1 gramme d'émétique. En effet, il est à remarquer que, en règle générale, la bête infectée est reconnue négative le lendemain d'une injection intraveineuse de 1 gramme d'émétique, sauf dans les expériences n°s XII et XX, dans lesquelles nous avons signalé que les trypanosomes étaient excessivement nombreux; ces deux bêtes ont d'ailleurs été reconnues négatives le lendemain, avant la deuxième injection d'émétique. La relation de l'expérience n° XII montre d'ailleurs que les trypanosomes étaient devenus peu nombreux le lendemain de la première injection d'émétique.

Dans l'expérience n° XXI, afin d'éviter l'action toxique de la trypanolyse, notre première injection d'émétique est réduite à 50 centigrammes: elle est inopérante: la bête reste positive jusqu'au lendemain de la deuxième injection, de 1 gramme, cette fois d'émétique. Remarquons en outre que la vache n° XXI n'est restée négative que pendant douze jours.

Reprise trente jours plus tard pour un même traitement, elle est reconnue négative le lendemain de la première injection de 1 gramme d'émétique et le reste définitivement. Cette vache, qui était fortement infectée et très maigre au début du traitement, est redevenue en excellente condition.

Il est important de noter dans l'expérience n° XXIV la rechute que rien n'explique. La bête est restée négative pendant vingt jours.

La Tique « Boophilus australis »

par G.-E. WAYMAN,
ancien éleveur en Argentine

Les terres tropicales et subtropicales propices à l'élevage sont bien plus nombreuses qu'on ne le pense, mais elles sont neuf fois sur dix interdites à l'élevage à cause de la tique.

Vouloir affronter ces terres pour l'établissement d'un élevage à produits sélectionnés, sans combattre parallèlement le fléau de la tique, serait une utopie et aller au-devant d'un désastre certain.

Ces terres sont tout au plus bonnes pour recevoir des bovidés autochtones, sans grande valeur commerciale : un type de bête bien connu, aux parties antérieures larges et à l'arrière-train étroit — donnant l'aspect d'un angle dont la base se trouve sur le devant de la bête et le sommet à l'arrière-train — et la peau épaisse, capable par son épaisseur de résister au fléau.

Aussitôt que l'éleveur renverse cet angle et en place la base à l'arrière-train en y faisant venir de la viande de boucherie et le sommet à l'avant de la bête, réduisant la tête et annihilant presque complètement les cornes, on se trouve en plein danger, la peau s'étant affinée, et la tique a beau jeu. Le manque de résistance aura vite fait de détruire tout le troupeau.

Peut-on concevoir la destruction de la tique? Ma réponse est affirmative. On peut même envisager sa destruction intégrale.

Comment? Avant tout on doit bien se rendre compte de l'évolution de cet acarien et l'attaquer pendant la période de son existence où il vit en parasite sur la bête, généralement 25 à 30 jours. Le nœud du problème est là. C'est par une coordination de l'emploi judicieux des dipping-tanks et une réglementation sévère des autorités, c'est-à-dire des règlements auxquels ont à se soumettre les éleveurs d'un district entier, que l'on peut y arriver.

Donc, par la bonne volonté individuelle des éleveurs et par une entente sévèrement réglementée, le fléau est combattu victorieusement. La preuve en est faite, et j'ai personnellement vécu avec mon bétail dans de semblables conditions, alors que le pays subtropical où j'ai exercé mon métier d'éleveur n'était initialement pas plus favorable que la plupart des régions congolaises.

Dans ce but, je donnerai le résultat de mes expériences personnelles au sujet des tiques.

Au Congo, au commencement de son développement, comme dans tous les autres pays d'élevage, tels que le Sud-Afrique, l'Argentine, le Brésil et les Etats-Unis d'Amérique, on a trouvé des tiques vivant sur le bétail et pour ainsi dire inoffensives. Ce n'est que lorsqu'on a tâché d'améliorer la race que les tiques se sont montrées nuisibles, le bétail originaire du pays étant déjà inoculé contre le poison et, en outre, portant un épiderme plus épais que la bête de race. Les éleveurs ont subi des pertes formidables dues en grande partie aux ravages de la tique qui, à chaque animal nouvellement introduit, a inoculé la « tristeza », maladie presque toujours fatale nonobstant les différents remèdes déjà sur le marché, dont le meilleur dans mon opinion, est le « Trypanbleu ».

Mais pour exterminer la tique, il faut une association étroite et complète entre les autorités s'occupant de l'élevage et les éleveurs et plus spécialement entre les éleveurs eux-mêmes. Il faut que les bains soient donnés d'une façon parfaitement ordonnée, c'est-à-dire que le bétail soit baigné le plus possible en même temps durant la période de l'activité de la tique ; ce qui se fait généralement en Argentine. On arrive par cette méthode à des résultats d'extermination qui à force d'application peuvent la faire disparaître entièrement, comme cela s'est vu dans des régions entières de l'Argentine où l'élevage sur grande échelle est pratiqué avec tant de succès, quoique les antilopes, les bêtes fauves et les renards soient aussi des véhicules de la tique.

La tique monte de l'herbe sur la bête à l'état de nymphe, profitant généralement du repos de l'animal pour s'installer sur une partie du corps où la peau est plutôt tendre, par exemple le cou ou le ventre. Une fois installée, elle enfonce son rostre à travers la peau et continue de s'alimenter jusqu'au moment où remplie de sang et gonflée (environ cinquante fois sa grosseur primitive), elle tombe à terre, période pendant laquelle elle se reproduit. En tombant, elle retire son rostre, laissant une légère blessure envahie rapidement par les mouches qui trouvent là un terrain propice pour déposer leurs œufs, de telle sorte que la simple piqûre initiale devient une blessure énorme.

Le seul moyen de détruire rationnellement la tique est le bain à base d'arsenic. Il existe quantité de préparations, mais dans mes

quatorze ans d'expérience, je n'ai rien trouvé de meilleur que les préparations « Cooper » et spécialement le bain concentré, mélangé dans la porportion d'un litre de remède pour 250 litres d'eau, la plupart des bains étant mélangés dans la proportion de 1 à 100. Economie de frais de transport et du coût du produit.

Pour contrôler l'efficacité des bains, nous avions toujours l'habitude de recueillir une dizaine de tiques du bétail récemment baigné et nous les gardions soigneusement dans une boîte d'allumettes vide. Si, le cinquième jour, elles étaient brunâtres et desséchées, le bain avait été efficace et nous pouvions être tranquilles pendant une période de vingt et un jours, mais dans le cas contraire, il fallait rebaigner le bétail de toute urgence. Travail coûteux, car en moyenne dans un bain bien dessiné, chaque bête enlève environ trois litres de liquide. Ceci démontre combien il faut être minutieux dans le dosage des bains.

La saison des tiques s'étend seulement sur les six mois les plus chauds de l'année. En hiver, elles se réfugient dans le gazon et les herbes épaisses.

Un bain donné au commencement du printemps peut épargner énormément d'ennuis et de dépenses dans les mois suivants et un bain donné vers la fin de l'automne aide beaucoup à l'extermination des tiques.

Les bains peuvent être construits en bois, ciment ou fer et sont généralement de 15 à 20 mètres de longueur.

La longueur n'a pas d'importance, pourvu que la bête soit bien trempée, la seule différence étant ordinairement dans la forme des séchoirs qui sont de deux sortes. Séchoir double s'ouvrant dès la sortie du bain : dans une moitié stationnent les bêtes qui viennent de sortir du bain, dans l'autre, les animaux se sèchent définitivement. Tout le liquide qui tombe dans le séchoir passe par un filtre et retourne au bain. Ou bien, un couloir de 30 mètres de longueur légèrement incliné et concave construit de préférence en briques ou pierres, permet la sortie continue du bétail. Personnellement, je préfère le second système, car les animaux se bousculent moins, c'est plus rapide et le prix est le même.

Action de la Température sur la Propagation de l'East Coast Fever par les Tiques

par R. VAN SACEGHEM,

ancien directeur-fondateur du Laboratoire vétérinaire de Kisenyi,

ancien inspecteur vétérinaire principal.

Dans une note parue en 1926, dans le *Bulletin Médical du Katanga,* j'ai relaté une observation sur laquelle je crois utile de revenir, car, à mon avis, elle revêt une très grande importance, non seulement scientifique, mais aussi pratique.

J'ai constaté qu'en Afrique, les tiques du genre *Rhipicephalus*, qui propagent *Theileria parva*, ne transmettent plus le parasite de l'*East Coast Fever* (fièvre des côtes), au delà d'une altitude de 2,500 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Alors qu'au Ruanda, tous les veaux qui naissent et vivent dans les régions à altitude inférieure à 2,500 mètres prennent l'*East Coast Fever*, les bovidés qui sont nés et qui vivent continuellement aux grandes altitudes ne font pas la maladie. Il suffit de faire descendre les bovidés des grandes altitudes vers 1,500 mètres pour qu'ils prennent l'*East Coast Fever*, et comme cette affection est toujours mortelle pour les animaux adultes, l'introduction de ces bovidés dans une région à *East Coast Fever* correspond à une condamnation à mort.

Je me rappelle qu'au commencement de l'occupation, les administrateurs territoriaux envisageaient le refus des pasteurs des hautes régions de faire descendre leur bétail dans la plaine comme une preuve de mauvais vouloir. C'est que les indigènes avaient remarqué, depuis longtemps, que tout ce bétail mourait ; ils attribuaient les mortalités à l'eau du lac, auquel le bétail de montagne n'était pas habitué. Ceci est une preuve qu'il ne faut pas *à priori* rejeter comme ridicules des raisons que donnent les indigènes. Ils ont une grande expérience

des choses, mais leur manque de science ne leur permet pas toujours de bien interpréter les faits qu'ils observent pourtant avec beaucoup de sagacité.

Pour quelle raison, les bovidés qui vivent au delà de 2,500 mètres d'altitude échappent-ils à l'*East Coast Fever* ?

Nous avons constaté que les tiques, notamment celles du genre *Rhipicephalus*, qui propagent l'*East Coast Fever*, existent aux grandes altitudes. Mais nous devons dire qu'elles y sont rares, alors que dans les régions à altitude moins élevée ces tiques sont très communes. C'est au froid, qui règne dans les régions élevées, que nous attribuons la rareté des tiques ; il est, en effet, très défavorable à leur multiplication.

La rareté des tiques n'est pourtant pas suffisante pour expliquer la non existence de l'*East Coast Fever*.

Dans mes travaux parus en 1925 dans le *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*, j'ai fait remarquer que pendant la saison chaude, qui, au Ruanda, correspond à la saison sèche, les tiques sont excessivement nombreuses et qu'à cette période de l'année l'on peut constater des surinfections par les tiques qui occasionnent des rechutes d'*East Coast Fever*, chez des animaux qui jouissent pourtant de prémunition à l'égard de cette maladie, prémunition acquise à la suite d'une infection prise dans le jeune âge. Il faut admettre que le facteur chaleur a non seulement un effet sur la reproduction des tiques, ce qui est admis par tous, mais aussi sur la virulence des formes infectantes de *Theileria parva* inoculées par les tiques. Si l'on accepte qu'une température ambiante élevée exalte la virulence de *Theileria parva* chez la tique, il faut également admettre que les températures basses peuvent abaisser le degré de virulence. Aussi, nous croyons que c'est la température fraîche, qui règne sur les montagnes et hauts plateaux, qui empêche les tiques d'y propager l'*East Coast Fever*. Pendant la nuit, la température peut descendre à zéro, le matin elle ne dépasse jamais 7 à 8 degrés.

En conclusion, le froid empêche les tiques de propager l'*East Coast Fever*. Au point de vue pratique, nous pouvons retenir qu'au Ruanda, il ne faut jamais obliger les pasteurs qui vivent aux hautes altitudes à faire descendre leur bétail dans la plaine. C'est dans ces régions élevées que le bétail vit dans les meilleures conditions, c'est là d'ailleurs que l'on trouve le plus beau bétail.

La Lutte contre la Peste bovine au Ruanda-Urundi et au Kivu

par R. VAN SACEGHEM,
ancien Directeur-Fondateur du Laboratoire Vétérinaire de Kisenyi,
ancien Inspecteur Vétérinaire Principal.

En 1920, la peste bovine est signalée au nord du Ruanda, dans la région de Katzibu. Nous ne possédions à ce moment aucune organisation capable de lutter contre l'épizootie qui, après avoir ravagé l'Uganda, déferle sur les territoires occupés du Ruanda-Urundi. Trois médecins vétérinaires se trouvent sur place ; seulement, ils manquent de matériel et d'adjoints. La situation est critique. Plus d'un million de têtes de bétail indigène sont menacées de destruction.

C'est alors que je suis sollicité par le Ministère des Colonies, qui me demande de me rendre de toute urgence sur place pour combattre la peste bovine. J'accepte cette mission délicate. Je prends tout juste le temps nécessaire pour rassembler un petit matériel de laboratoire et me rend au Ruanda. J'installe un laboratoire à Kisenyi sur le lac Kivu. Quelques semaines plus tard le laboratoire fonctionne et arrive à fournir les milliers de litres de sérum nécessaire pour la vaccination du bétail indigène.

Malgré toutes les mesures de police sanitaire, la peste s'étend jusqu'au Kivu. Sur un territoire trois fois plus grand que la Belgique, quatre vétérinaires, secondés par un personnel de fortune, arrivent à sauver plus de huit cent mille têtes de bétail. En avril 1923, le dernier cas de peste est constaté et depuis lors le fléau n'a plus été signalé ni au Ruanda-Urundi ni au Kivu. Les troupeaux indigènes s'accroissent et prospèrent.

La lutte contre la peste bovine constitue un problème bien ardu dans les pays civilisés, il l'est encore bien plus dans les pays non civilisés, dans les pays sauvages. Je crois rendre service en relatant les observations que j'ai pu faire lors de la grande épizootie de peste bovine que j'ai combattue et faire profiter d'autres de l'expérience que j'ai pu acquérir. Ils pourront ainsi éviter les tâtonnements par lesquels j'ai dû nécessairement passer avant de mettre au point la fabrication de sérum antipesteux et la vaccination contre la peste bovine.

Production du sérum antipesteux.

La production du sérum antipesteux exige un laboratoire bien monté, ayant plusieurs grands autoclaves, tout un matériel pour l'embouteillage aseptique ; il faut surtout beaucoup de têtes de bétail. Au laboratoire de Kisenyi nous possédions 2,000 bovins immunisés contre la peste, et plusieurs centaines de bêtes non immunisées sur lesquelles nous conservions notre virus qui devaient servir à l'hyperimmunisation du bétail donneur de sérum.

Il faut donc pouvoir conserver, dans une région infectée de peste, un bétail sain non immunisé contre cette maladie. Ce bétail non immunisé nous arrivait régulièrement tous les deux mois. Il provenait des régions non infectées. Pour parvenir au laboratoire, il devait passer par des territoires infectés de peste. Pour l'empêcher de prendre la peste en route, il recevait au départ 20 cc. de sérum antipesteux.

Le procédé classique employé pour hyperimmuniser les animaux producteurs de sérum, consiste à injecter sous la peau de ces animaux 3 à 4 litres de sang pesteux défibriné ou citraté. Ce procédé nous a paru long. Il exige, en effet, beaucoup de manipulations et il ne donne qu'une hyperimmunisation moyenne. Nous avons hyperimmunisé nos animaux par transfusion directe de sang de l'animal atteint de peste bovine dans la veine de l'animal qu'on désire hyperimmuniser ou sous la peau de celui-ci.

La technique de l'opération est simple. L'animal atteint de peste est placé dans un travail à 1 m. 50 au-dessus du niveau du sol, où se trouve un second travail dans lequel est maintenu le bovidé qui doit être hyperimmunisé. En reliant, par un raccord en caoutchouc, un trocart implanté dans la veine jugulaire de l'animal atteint de peste, à un autre trocart fixé dans la veine jugulaire ou sous la peau du bovidé que l'on veut hyperimmuniser, on inocule facilement à ce dernier les 3 à 4 litres de sang pesteux nécessaires pour obtenir l'hyperimmunisation.

Dix jours après cette opération, l'hyperimmunisation est acquise et l'on commence les saignées. Celles-ci se répètent le quatorzième, le dix-huitième et le vingt-deuxième jour après l'opération. A chaque séance de saignée, on soutire trois litres de sang. Ce sang est recueilli aseptiquement. On le laisse reposer pendant deux jours, puis on décante le sérum qui est collecté dans de grands bocaux. On ajoute de l'acide phénique au sérum dans la proportion de 5 cc. par litre de sérum. Le sérum est ensuite soutiré en petites bouteilles de 250 centimètres cubes, bouchées par des capsules métalliques. Ce sérum est envoyé dans les centres de vaccination.

Au cours de milliers d'hyperimmunisations, je n'ai jamais observé le moindre accident ou trouble anaphylactique chez les bovidés hyperimmunisés par inoculation de sang pesteux sous la peau, ni chez ceux qui furent hyperimmunisés pour la première fois par transfusion directe dans la veine et qui avaient été vaccinés contre la peste depuis plus de six mois. Très régulièrement, au contraire, j'ai constaté des phénomènes graves et parfois mortels lors de l'hyperimmunisation par transfusion veineuse directe de veine à veine, chez les animaux vaccinés, guéris ou hyperimmunisés depuis peu de temps (quelques semaines).

Vaccination contre la peste bovine.

La vaccination contre la peste bovine consiste en deux injections simultanées de virus pesteux et de sérum provenant de bovidés hyperimmunisés. Ces injections sont faites sous la peau de bovidés sains. Cette vaccination est connue sous le nom de méthode simultanée ; elle fut étudiée et mise au point par Kolle et Turner.

Dans la vaccination antipesteuse, deux facteurs importants sont à considérer : le virus et le sérum. Si pour une dose déterminée de sérum le virus administré est donné en trop grande quantité ou est trop virulent, le sérum ne pourra atténuer suffisamment la maladie et l'animal peut mourir de la peste. Si, au contraire, pour une dose donnée de sérum, la quantité de virus inoculé est trop faible, le sérum va neutraliser le virus et nous n'aurons ni maladie, ni vaccination, ni immunité.

Nous devons donc admettre que la méthode de vaccination dite simultanée, présente de très sérieux désavantages et est dangereuse.

J'ai préconisé une nouvelle méthode de vaccination que j'ai dénommée la méthode différée. J'inocule 1 10 de ce virus (1 cc. de la solution : eau citratée, 90 cc. ; sang virulent, 10 cc.). Dès l'apparition de la fièvre, soit le sixième ou septième jour, j'injecte 30 à 60 cc. de sérum.

Le sérum n'aura plus dans ces conditions qu'une faible action antivirulente, mais il agira surtout par ses propriétés antitoxiques. L'effet sera obtenu au bon moment, lorsque l'organisme en a besoin, quand il commence à réagir contre le virus et les toxines qui envahissent les tissus.

L'avantage de cette dernière méthode consiste surtout à faire éviter le grand écueil de la méthode dite simultanée : nous ne devons plus craindre de neutraliser le virus inoculé.

Daubney (*Observ. on Rinderpest, Jl. Comp. Path & Thérap.*, 1928 sept. Vol. 41, n. 3), relate des essais de vaccinations faites contre la peste bovine avec du formol vaccin obtenu en soumettant des tissus

finement broyés, notamment la rate d'animaux morts de la peste, à l'action d'une solution très faible de formol ; le tout est laissé à l'étuve à 37°, pendant plusieurs jours. La vaccination ainsi obtenue n'aurait qu'une durée d'un an.

Je rappelle à ce propos les expériences que je fis en 1922 et qui prouvèrent que des injections de 15 cc. de formol dissous dans 45 p. c. de sérum physiologique, faites dans la veine, favorisent la guérison, dans les cas de peste.

En 1923 nous avons expérimenté un mode de vaccination qui a le grand avantage de ne plus nécessiter l'emploi de quantités importantes de sérum, dont la fabrication est coûteuse et difficile.

J'inocule 1 cc. de sang pesteux à un bovidé. Six jours après cette inoculation, l'animal présente des symptômes de peste. A ce moment on lui inocule 10 cc. de sérum et le lendemain 60 à 100 cc. de sérum antipesteux. Quatre jours après la première injection de sérum on prélève du sang à l'animal atteint de peste. Ce sang est défibriné et est inoculé à la dose de 1 cc. comme vaccin aux animaux que l'on désire immuniser contre la peste.

Outre le sang, l'on peut également utiliser les matières fécales de cet animal, lesquelles mélangées à l'eau de boisson donnent aux animaux réceptifs une peste atténuée et constituent par conséquent un vrai vaccin.

Le sang ou les matières fécales que l'on utilise comme vaccin doivent être récoltés exactement quatre jours après la première injection de sérum. Si l'on prend le virus plus tôt on risque d'utiliser un virus non atténué ; si, au contraire, on le récolte plus tard, le virus peut avoir disparu ou perdu toute virulence.

Organisation de la lutte contre la peste bovine.

Quand la peste a fait son apparition dans une région, comment faut-il la combattre ? Le foyer peut être unique ou les foyers peuvent être multiples. Si le foyer est unique, le moyen le plus sûr pour l'éteindre consiste à abattre immédiatement les malades, et les suspects. Si les foyers sont nombreux, c'est encore l'abatage qui donnera les meilleurs résultats. L'abatage est un moyen énergique qui ne peut être employé avec de bons résultats que dans les pays civilisés où le diagnostic peut être rapidement posé et où les mesures de police sont efectives. Dans les pays non civilisés, où l'on ne sera jamais renseigné sur les foyers isolés et où l'on n'apprend que la peste existe que lorsque l'épizootie a fait de grands ravages, l'abatage n'est pas une mesure applicable.

Dans les pays non civilisés, l'expérience a prouvé que les lois ou mesures de police, les cordons sanitaires, etc., sont inefficaces et n'arrivent jamais à enrayer l'épizootie.

Quand la peste sévit dans une région, le grand but que l'on doit poursuivre immédiatement est de l'empêcher de s'étendre. Pour arriver à ce but, le moyen idéal consiste à entourer le foyer d'une zone d'animaux vaccinés et de circonscrire cette zone d'une large bande d'animaux immunisés passivement par injections de sérum. En pratique, cette méthode n'est pas applicable, surtout dans les pays non civilisés tels le Ruanda-Urundi et le Kivu. En voici les raisons : tout le bétail ne sera pas présenté ; malgré toutes les mesures, du bétail malade s'échappera de la zone infectée et ira contaminer du bétail sain ; du bétail vacciné sera mis en contact avec du bétail ni vacciné, ni immunisé et comme le bétail vacciné, au moins pendant une période de trois semaines qui suit les inoculations, est capable de transmettre la peste au même titre que les animaux malades, la maladie se propagera certainement.

La vaccination du bétail contre la peste bovine semble à plusieurs le seul moyen de lutte contre cette épizootie. A mon avis, on a exagéré les résultats obtenus. La mortalité à la suite des vaccinations est parfois élevée,surtout lorsqu'on utilise la méthode de Kolle et Turner qui, ainsi que je l'ai exposé plus haut, présente de grands désavantages.

La séro-immunisation de tout le bétail constitue la méthode la plus efficace et la plus inoffensive de lutte contre la peste, seulement elle exige de très grandes quantités de sérum. Avec l'abatage, elle reste la méthode idéale d'attaque de tous les foyers de peste et doit toujours être utilisée avant de passer à la vaccination que l'on ne pratiquera que lorsqu'on se verra débordé.

Il faut soumettre à la séro-immunisation : le bétail malade, les animaux suspects d'être contaminés, tous les bovidés qui se trouvent dans les parages du foyer et l'on défendra tout mouvement de grand et petit bétail.

Dans les colonies, on n'a jamais l'assurance d'avoir traité tous les animaux de la contrée infectée, c'est un écueil que l'on ne peut éviter. Seulement, il y a des raisons très plausibles de croire qu'on a plus de chance d'inspirer confiance aux indigènes par la séro-immunisation que par la vaccination et d'éviter ainsi des abstentions et des fugues. La séro-immunisation a le grand avantage de ne jamais faire mourir le bétail, ce qui n'est pas le cas pour la vaccination. L'indigène ne comprendra jamais que pour sauver son bétail, il faut lui donner la maladie. De plus, il remarquera bien vite que le bétail après la vaccination perd son lait qui est, dans certaines régions, le seul aliment de l'indigène. Au contraire, la séro-immunisation ne présente pas cet inconvénient ; elle guérira des malades et l'indigène se rendra vite compte que sans aucun risque elle prévient la peste.

Toutes ces considérations nous permettent de conclure que dans les colonies, la vaccination antipesteuse ne peut être utilisée qu'avec

discrétion et qu'en principe la séro-immunisation y donne les meilleurs résultats dans la lutte contre la peste bovine. S'il en est ainsi, il est de toute nécessité de prévoir dans les colonies l'installation de laboratoires vétérinaires bien outillés, surtout là où l'élevage est menacé par la peste bovine, car, seuls, ils pourront fournir les grandes quantités de sérum nécessaires pour lutter contre le terrible fléau qui, au Congo, met toujours en péril nos élevages, surtout ceux établis vers la frontière est.

BIBLIOGRAPHIE.

Quelques indications pour l'Organisation de la Lutte contre la Peste Bovine dans les pays non civilisés, par R Van Saceghem. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale,* T. II, n. 1, 1922.

La Vaccination contre la Peste Bovine par du Virus pesteux atténué, par Van Saceghem, *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique,* mai 1923.

La Vaccination contre la Peste Bovine, par R. Van Saceghem, *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale,* T. II, n. 2-3, décembre 1922.

Appendice à la Note sur l'Anaphylaxie dans l'Hyperimmunisation des Bovidés contre la Peste Bovine, par R. Van Saceghem, *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale,* 1922.

Du Portage dans le Ruanda et l'Urundi

Projet de supprimer le portage par l'introduction de l'animal de bât.

par le Chevalier Edouard de SELLIERS de MORANVILLE,
Capitaine-Commandant d'Artillerie.

Les populations du Ruanda et de l'Urundi souffrent périodiquement de la famine, qui fait des ravages considérables parmi elles.

La dernière, des plus désastreuse, a ému profondément la Belgique tout entière, et malgré les efforts surhumains pour approvisionner les régions atteintes par la disette, on n'a pu qu'en atténuer les effets, sans pouvoir les éviter.

Nul ne peut être mis en cause, des perturbations dans le régime des pluies en étant la raison principale.

Comme ces régions sont sauvages et primitives et, partant, difficilement pénétrables, par suite de l'absence de routes, au cas d'une répétition du fléau, l'on se trouvera à nouveau impuissant à secourir les populations affamées. Le Gouvernement, conscient du danger latent de la famine, construit des routes hâtivement, mais, avoue le rapport du Gouvernement belge présenté à la S. D. N. pour les territoires sous mandat, « la construction des routes dans ces régions accidentées prendra un temps considérable ».

Des routes existent actuellement et relient notamment Usumbura-Astrida-Kigali et communiquent avec l'Uganda. En cas de disette, suffiront-elles pour permettre une pénétration générale?

En attendant de pouvoir greffer des routes secondaires sur celles-ci, il se passera, comme dit le rapport, « un temps considérable », et pendant cette longue expectative, quel sera le moyen de pénétration en usage? Le portage.

Soit pour des raisons d'importation ou d'exportation, soit même pour des raisons impérieuses de ravitaillement dues à la disette, les chiffres de journées de portage accusent un emploi annuel si considérable de ce mode de transport, que dans le rapport du Gouvernement belge à la S.D.N., en 1928, le chiffre des journées de portage a été traduit en journées d'absence de l'indigène, afin d'atténuer l'impression d'une trop grande contradiction entre l'abrogation du régime et son maintien impérieux.

En 1926, le nombre de charges transportées s'est élevé à 254,819, soit autant de porteurs affligés de 25 kilos. A raison de 40 porteurs par tonne transportée, soit 6,374 tonnes de marchandises diverses à l'importation et à l'exportation.

En 1927, le nombre de charges transportées s'est élevé à 296,796, représentant au total 2,035,610 journées de portage, dont 1,278,136 pour le Ruanda et 757,474 pour l'Urundi. Soit, au total, 7,170 tonnes transportées.

En 1928 le portage, dit le rapport, représente pour les indigènes « environ 4,097,500 journées d'absence du foyer. Le développement du pays devrait faire présager une augmentation importante des chiffres du portage ».

A titre documentaire, reproduisons le texte de ce rapport, ainsi que le tableau de répartition des journées d'absence dans chaque région des territoires sous mandat.

« Le prix du portage augmente surtout dans certaines régions, où il atteint déjà 3 francs par jour, taux qu'il convient d'apprécier en tenant compte du poids très réduit de la charge transportée. Les porteurs ne se louent d'ailleurs que malaisément.

» Le nombre des indigènes disponibles est sensiblement moins élevé pendant les saisons de culture, circonstance qui influe évidemment sur les exigences de ceux qui acceptent de porter.

» Le portage a représenté pour les indigènes, en 1928, environ 4,097,500 journées d'absence du foyer.

» Le développement du pays devait faire présager une augmentation importante des chiffres du portage. Dans ce territoire accidenté, en effet, la construction des routes qui permettront l'emploi des moyens de transport mécaniques prendra forcément un temps considérable.

» Cependant, ce n'est pas l'extension du trafic qui a été la cause de l'accroissement constaté en 1928. L'explication doit être cherchée dans les nécessités impérieuses nées de la disette qui s'est abattue sur une grande partie du Ruanda et qui a provoqué le transport de centaines de tonnes de vivres de l'ouest à l'est et du nord au sud.

» Les indigènes de tout le pays ont été mis à contribution pour acheminer les vivres qui devaient sauver de la faim les populations des régions éprouvées.

» La prestation du portage comprend pour l'indigène qui accepte de la fournir, un déplacement pour aller au point de relais où il prendra sa charge, ensuite le voyage consacré au transport, enfin le retour à la demeure.

» D'où il appert que les journées de portage sont, pour lui, inférieures au nombre des journées d'absence du foyer, et il importe de ne pas le perdre de vue, en appréciant le chiffre total des vacations qui a été indiqué ci-dessus.

» Les journées d'absence se sont réparties comme suit:

URUNDI		RUANDA	
Territoires	Nombre de jours	Territoires	Nombre de jours
Kitega	1,101,605	Kigali	240,000
Usumbura	182,391	Nianza	108,142
Muhinga	134,596	Astrida	603,091
Ngosi	348,098	Shangugu	115,585
Ruigy	63,353	Mushao	310,780
Rumongo	15,620	Kisenyi	33,138
Muramvya	156,994	Ruhengeri	295,224
Rutana	41,864	Kabaya	96,138
Nyanza (lac)	11,424	Gatsibu	132,643
		Rukira	106,800
Total	2,055,945	Total	2,041,541

» Les territoires qui présentent les chiffres les plus impressionnants sont ceux dont les porteurs se sont surtout dépensés pour porter secours aux victimes de la famine.

» Dans celui d'Astrida, toutefois, l'intensité du recrutement s'explique à la fois et par les besoins de la lutte contre la disette, et par les nécessités du transport du matériel destiné aux premières installations de la nouvelle capitale. »

Ces chiffres sont impressionnants. Nous ne connaissons pas ceux du portage en 1929; ce que nous pouvons cependant présumer, c'est que ni le développement routier, ni l'introduction de véhicules automoteur n'ont pu suivre le développement croissant de ces territoires.

Il nous est nécessaire de rappeler qu'un indigène porteur ne peut dépasser un rayon de 100 kilomètres de son point de départ ou centre de recrutement; cette distance se couvre en cinq étapes de 20 kilomètres chacune. Si donc la distance du point de départ des charges à transporter est supérieure à 100 kilomètres, l'excédent de la distance jusqu'à 100 kilomètres nécessite une nouvelle équipe de porteurs. Il est donc aisé de comprendre que le nombre de charges transportées réclame le plus souvent un nombre considérable d'équipes, suivant le trajet à parcourir.

D'autre part, une caravane arrivant à destination, ne retourne généralement pas les mains vides; elle est donc astreinte au portage effectif pendant dix jours, travail que nul ne conteste être fort pénible et d'autant plus pénible que la nature de certaines charges, comme les barils de ciment, les tôles, ne permet pas la division et exige le transport par équipe, si difficile à faire mouvoir sur des pistes ou sentiers indigènes.

Les chiffres du tableau ci-dessous indiquent l'importance du déplacement de la population mâle réquisitionnée pour ce genre de prestation. Usumbara, centre de transit, et Astrida, la nouvelle capitale, sont les points les plus importants vers lesquels se dirigent la plupart des caravanes.

Il est à présumer, vu les grandes difficultés que présentent la construction des routes et le prix des véhicules automoteurs, que le portage restera le moyen de pénétration indispensable, si l'on n'envisage pas son remplacement par un mode de transport plus humanitaire, plus pratique et aussi simple. Et pourquoi pas le concours des animaux de bât, l'âne et la mule, mode de transport usité depuis des temps immémoriaux dans les pays de montagne, tels que les Pyrénées, le Maroc, l'Abyssinie, le Thibet, etc.?

Du point de vue économique et social, l'animal de bât offre de grands avantages sur l'indigène porteur, l'énergie de ce dernier pouvant être utilisée à des fins plus productives. Certes, si l'on oppose le prix de la tonne kilométrique sur véhicule mécanique au prix du portage, ce dernier est moins onéreux que le premier, mais nul n'a peut-être songé à chiffrer les pertes en énergie humaine, conséquence de l'effort imposé à l'indigène dans des conditions préjudiciables à l'organisme.

Le portage déséquilibre la main-d'œuvre locale, arrête les travaux de culture (le rapport de 1928 ne l'avoue pas, mais y fait allusion) en éloignant l'indigène de ses terres.

Ce point est important dans le Ruanda et l'Urundi, où les récoltes dépendent du régime des pluies et où l'ensemencement doit coïncider avec les saisons.

Le portage est donc un facteur d'appauvrissement puisqu'il arrache à la terre les bras nécessaires à son enrichissement. Il est un facteur d'appauvrissement, parce que les caravanes de porteurs épuisent en vivres les régions traversées par les routes de caravane.

Il est facteur d'appauvrissement de la santé publique puisqu'il s'adresse à la population mâle la plus robuste, en épuisant ses forces sous l'effort continu imposé par la charge dans des conditions de sous-alimentation pendant la durée de sa mission. Car si la ration commerciale s'impose au porteur et est réglementaire, elle est généralement, par suite d'un contrôle difficile, inférieure au minimum indispensable et préparée et consommée dans des conditions préjudiciables à une bonne assimilation.

Dès lors, l'organisme en action dans des conditions aussi défavorables devient un agent récepteur de toutes les maladies et un agent véhiculaire de ces maladies dans les régions qu'il traverse.

Le typhus n'a-t-il pas sévi notamment en 1927 à Usumbara, grâce à l'affluence considérable de porteurs qui, par suite de l'absence d'installations d'hygiène, ont contaminé les eaux ?

Le portage est-il populaire et le salaire procure-t-il à l'indigène des ressources suffisantes pour le satisfaire ?

Nous ne le pensons guère, si nous nous basons sur l'avis de certains bien renseignés et dignes de croyance. Bien qu'aboli en principe, et ne revêtant pas le caractère du travail forcé, le porteur ne se présente pas volontiers pour ce genre de travail, l'Etat devant exercer pour son recrutement une contrainte morale sur les chefs qui, grâce à leur autorité, contraignent leurs vassaux à fournir les prestations exigées.

L'Etat, évidemment, rémunère individuellement l'indigène suivant un tarif arrêté par décret, mais il n'intervient pas pour satisfaire aux besoins en porteurs des particuliers et commerçants qui s'entendent avec les chefs.

Ceux-ci, dans ce cas, exercent la surenchère et ne sont pas insensibles aux cadeaux qui ne profitent guère au porteur.

Le rapport de 1928 avoue qu'il est malaisé de recruter des porteurs pendant la saison des cultures notamment, et nous pouvons ajouter pour bien d'autres raisons encore, raison de tarif principalement, puisque les exigences des porteurs atteignent déjà 3 francs par journée de portage dans certaines régions.

Mais ce tarif n'a pas été aussi élevé d'une manière générale et n'a pas suivi la péréquation des salaires de la main-d'œuvre des Européens.

Cependant, soit que la population se rendit compte que le salaire n'était pas proportionné à l'effort et que la puissance d'achat de notre monnaie s'affaiblissait, ou qu'elle comparât la hausse des salaires dans les entreprises privées, ou qu'elle évaluât l'enrichissement rapide, réel ou apparent du colon, l'Etat dut graduellement relever le barême du portage qui, dans un avenir très rapproché, atteindra la valeur-or qu'il représentait avant l'inflation.

Dans le Lomami, en 1913, le prix de base forfaitaire pour le portage (du caoutchouc notamment) était de 15 francs-or par mois.

Le prix de la journée de portage était de 40 centimes-or, ration non comprise.

Jusqu'en 1928, la journée de portage était de 80 centimes par jour, soit 4.50 francs-or par mois.

Après la stabilisation de notre monnaie, l'Etat releva le tarif à fr. 1.15.

Depuis, le tarif a dû être relevé progressivement, puisque le rapport du Gouvernement à la S. D. N. déclare que le prix du portage augmente dans certaines régions et atteint 3 francs par jour, taux, dit le rapport, qu'il convient d'apprécier en tenant compte du poids très réduit de la charge transportée; rien n'empêchera la généralisation de ce taux qui, pour bien des raisons, augmentera encore dans un avenir prochain.

Si, en 1929, l'Etat releva le tarif à 2 francs, il en arrivera forcément à la base or de fr. 0.50, soit fr. 3.50 plus la ration industrielle.

Cette ration comprend : soit 1 kilo de haricots, petits pois, patates douces ou autres tubercules, en plus 200 grammes de viande. En pratique, l'employeur ou le convoyeur d'une caravane de porteurs néglige de donner de la viande, à moins que, ayant conscience de la nécessité de suralimenter le porteur, il n'achète du bétail, ou, s'il est chasseur, n'abatte du gibier pour en distribuer la viande à ses porteurs.

Dès lors, quand le prix du portage aura atteint le prix de fr. 3.50 par jour sous la pression des exigences du noir qui a la notion qu'il est trop peu payé, en raison du poids très réduit de la charge transportée, il en coûtera à l'Etat et aux particuliers d'user de ce moyen désuet de transport, si d'ores et déjà, concurremment avec les moyens mécaniques, on ne songeait à instaurer un mode de transport moins onéreux et plus efficace, auquel on intéresserait et initierait la population indigène.

La motorisation des transports est l'outil de pénétration idéal, mais songer à généraliser la traction mécanique dans toute la Colonie est une conception utopique qui, prônée déjà en 1925, au Congrès Colonial de Bruxelles, pour aboutir à la suppression totale du portage, n'a pu trouver sa réalisation complète.

Pour ce faire, il faudrait substituer à l'habitude du portage l'utilisation des animaux de bât, en intéressant l'indigène à cette nouvelle industrie, par l'introduction d'animaux dont l'indigène serait propriétaire.

L'initiative devrait provenir de l'Etat, le Ruanda et l'Urundi se prêtant favorablement à une pareille innovation.

Le climat de ces territoires est particulièrement accueillant pour l'acclimatation des équidés, et le caractère pastoral de ses habitants les aidera sans grande peine à se familiariser avec eux.

L'âne et la mule se nourrissent facilement de toutes les herbes et ne sont nullement, comme d'aucuns pourraient le croire, tributaires des pâturages à herbe courte dont est tributaire le gros bétail.

L'introduction de cette race d'équidés favorisera la culture des céréales de l'orge et du sorgho notamment, dont l'animal aura besoin comme ration supplémentaire quand il sera astreint au travail de portage.

Et si nous envisageons le rendement utile de l'âne et de la mule, nous pouvons affirmer sans optimisme qu'ils peuvent aisément porter une charge utile de 75 kilos sur des itinéraires plus étendus que ceux du porteur.

En effet, l'âne ou la mule marchant à raison de 4 kilomètres à l'heure, pendant dix heures par jour, auront couvert 40 kilomètres, alors que le porteur ne peut couvrir qu'une distance maxima de 20 kilomètres.

Notons également qu'un convoi d'ânes ou de mules nécessite un personnel peu nombreux, soit un muletier pour six unités.

Ainsi, pour transporter une tonne à dos d'âne ou de mule, il faudra 14 animaux et 3 hommes, alors que, pour le transport d'une tonne à tête d'homme, il faut 40 porteurs.

En admettant que l'Etat prenne l'initiative d'introduire des animaux de bât dans le Ruanda et l'Urundi, il les répartira dans les chefferies, soit en les vendant, soit en paiement en nature, soit également à titre de rachat des prestations coutumières dues aux chefs par leurs vassaux et que l'Etat songe à abolir.

Ainsi, ayant mis à la portée de toute la population ce nouvel outil, l'Etat pourra décréter effectivement la suppression du portage sans aucune restriction

Il réquisitionnera, contre rémunération, ces animaux pour ses propres besoins de transport et aura le contrôle sur ce nouveau cheptel, afin d'en assurer la continuité normale, aux fins desquelles il a été importé.

D'autre part, l'indigène, devenu propriétaire, louera les services de ses animaux pour les besoins de transport des particuliers.

En dehors du service de transport, ces animaux seront des auxiliaires utiles au développement des cultures, et leur élevage deviendra une source nouvelle de richesses pour ce pays en provoquant des transactions rémunératrices avec l'intérieur et avec les pays voisins.

Comment l'Etat réalisera-t-il ce projet?

Il désignera une Commission composée d'un vétérinaire et de deux membres compétents en matière d'achat d'équidés, qui se rendra en Abyssinie, où elle achètera un contingent important d'ânes et d'ânesses, celles-ci en majorité en vue d'assurer la reproduction.

En outre, la Commission acquerra un petit nombre de chevaux étalons abyssins pour l'élevage de la mule.

Ce contingent serait embarqué à Djibouti, à destination de Mombassa, d'où il serait envoyé par chemin de fer à Kisimu (Port-Florence), où il serait embarqué à bord d'un navire du Lac Victoria, à destination de Bukatata, rive ouest du Lac, d'où il gagnerait, par ses propres moyens, via Mbarara, Kabale, le Ruanda, évitant les régions à mouches tsé-tsé.

Cette opération pourrait se répéter pendant trois ou quatre années consécutives, terme au bout duquel, grâce au développement de l'élevage, les territoires sous mandat pourraient se suffire à eux-mêmes.

Ces opérations pèseraient-elles sur le budget de l'Etat?

Nous ne le croyons pas, parce qu'à part la dépense des chevaux étalons abyssins dont l'Etat se réserverait la propriété et destinés aux fermes d'expérimentation, pour servir les ânesses en vue de l'élevage de la mule, le contingent sera revendu, ou bien l'Etat s'en dessaisira pour se libérer de certaines obligations que lui impose la politique indigène.

Ces animaux trouveront d'autant plus d'amateurs, que la possession de l'équidé pour l'indigène est un indice de prestige et de richesse.

Il est à remarquer que tout organisme autre que l'Etat prenant l'initiative de cette entreprise grèverait le prix de vente de l'animal de charges et de bénéfices qui en fausseraient la valeur réelle et productive, partant, en rendrait le marché difficile et onéreux.

Dès lors, la mise en œuvre de la suppression du portage serait paralysée et détournée de son but immédiat.

Résumons les avantages de l'introduction de l'animal de bât dans le Ruanda et l'Urundi :

1° Suppression du portage ;

2° Economie de main-d'œuvre ;

3° Economie dans les services de manutention ;

4° Suppression des prestations coutumières (en portage tout au moins) ;

5° Développement de l'agriculture ;

6° Introduction d'une source nouvelle de richesses ;

7° Moyen de pénétration efficace en cas de disette.

Quel sera le prix de revient de l'animal rendu à pied d'œuvre?

L'âne d'Abyssinie se vend, pris sur place, entre 5 et 10 thalers Marie-Thérèse.

Le thaler Marie-Thérèse vaut, de notre monnaie, entre 12 et 13 francs.

Le marché le plus important est Addis Abbeba.

Au prix d'achat, il faudra ajouter : le prix du transport du lieu d'achat à Djibouti, port d'embarquement ; celui du fret de ce port à Mombassa ; le prix de transport par chemin de fer de Mombassa à Kisumu (Lac Victoria) ; le fret sur le lac de Kisumu à Bukatata.

Voici l'estimation, suivant les données et renseignements, qui ont permis de calculer la valeur d'un âne et d'un cheval venant d'Abyssinie et débarquant à Bukatata :

Prix d'achat de l'âne (Abyssinie)	fr.	300.—
Chemin de fer Addis Abbera Djibouti		100.—
Fret Djibouti-Mombassa		1,025.—
Chemin de fer de Mombassa et fret Bukatata		305.—
Total	fr.	1.730.—
Frais supplémentaires : 10 p.c.		173.—
Total	fr.	1.093.—
Cheval étalon abyssin :		
Prix d'achat	fr.	5.000.—
Chemin de fer Addis Abbera Djibouti		500.—
Fret maritime Dijbouti-Mombassa : 7 livres		1.225.—
Mombassa-Bukatata		550.—
Total	fr.	7.275.—
Frais supplémentaires : 10 p.c.		728.—
Total	fr.	8.003.—

Ces chiffres sont approximatifs, mais on peut les considérer comme des maximums.

Les calculs sont basés sur des renseignements récents pris en Abyssinie, à la Compagnie Maritime des Messageries Maritimes à Paris et au Bureau Colonial à Londres, East African Dependencies.

Les prix de transport pourraient éventuellement être modifiés par suite d'accords spéciaux du Gouvernement avec les compagnies de transport intéressées.

A ces prix, il convient d'ajouter les frais et salaires de convoyeurs abyssins de Addis Abbela à Bukatata et retour. A Bukatata, une équipe d'indigènes et une escorte envoyées par le Gouverneur des provinces sous mandat prendraient soin du convoi, sous la direction de la Commission de Remonte.

Il faut un convoyeur pour dix unités, plus des convoyeurs spéciaux pour les chevaux.

Le contingent d'ânes s'élèverait à 300, dont 200 femelles Le nombre de chevaux : 4.

Ce service de remonte, pour atteindre le but du Gouvernement, devrait fonctionner pendant trois ou quatre années consécutives, l'arri-

vée des contingents devant, pour faciliter l'abreuvage des animaux, coïncider avec la saison des pluies pour la traversée de l'Uganda.

Au bout de la quatrième année, grâce à l'élevage, le Ruanda et l'Urundi pourront, nous semble-t-il, se suffire à eux-mêmes. Quel sera l'avantage économique du transport par animaux de bât sur le portage?

Comparons les prix des deux modes de transport pour une tonne à transporter sur 100 kilomètres.

Portage :

Une tonne représente 40 porteurs accompagnés d'un capita, soit 40 hommes à 3 francs par jour : 120 francs ;

Un capita : 5 francs ;

Vivres : 1 kilo de tubercules plus 200 grammes de viande par homme.

A raison de 20 kilomètres par jour, soit cinq journées de portage, équivalant à une dépense de 625 francs de salaire, plus 164 kilos de tubercules et 8 kilos 800 grammes de viande.

Animaux de bât :

75 kilos de charge utile par animal, soit 14 ânes ou mules.

Dix heures de marche, à raison de 4 kilomètres à l'heure, ce qui représente un parcours de 40 kilomètres par jour. La distance des 100 kilomètres sera donc parcourue en deux jours et demi.

En supposant le prix de location de l'âne ou de la mule à 5 francs par jour, le transport, revenant à 70 francs par jour, coûterait, sur 100 kilomètres, 175 francs.

N. B. : Le convoyeur serait rémunéré dans le prix de location de l'animal et aurait sa nourriture à sa charge.

*

Pour 14 têtes d'animaux de bât, il faudrait deux convoyeurs. Il est indispensable, pour la bonne exécution du projet, que le nouvel outil de transport soit complet. Il est donc nécessaire que l'Etat cède ou revende l'animal avec son harnais de bât, suivant un modèle bien conçu, qui assure l'équilibre parfait de la charge et évite les blessures provenant d'un arrimage défectueux.

Une maison belge, qui s'est spécialisée dans la confection des harnais, soumet un prix assez élevé cependant, mais qui ne pèse pas considérablement sur le prix de revient de l'animal.

Plus tard, ces harnais pourront être confectionnés sur place, dans les écoles professionnelles de l'Etat et des missions du Ruanda et de l'Urundi. Cette nouvelle industrie procurera des ressources aux indigènes, qui pourront utiliser le cuir qui ne manque pas dans le Ruanda et l'Urundi.

Il s'ensuit que l'animal importé tout harnaché vaudrait, dans les territoires sous mandat, 3,000 francs environ.

Ce prix variera et même descendra en dessous de ce maximum : nous n'avons négligé aucun des facteurs susceptibles de l'alourdir. Enfin, pour donner au problème du transport de la continuité, l'Etat aura le contrôle sur l'élevage, dans les premières années surtout, afin d'empêcher des erreurs qui pourraient compromettre le développement normal de la race équidée dans les provinces sous mandat.

A l'initiative du Gouvernement, des règles et directives seraient dictées aux populations sous forme de décret et suivant les possibilités des diverses régions.

Des encouragements de toute espèce : primes à la naissance, concours d'animaux, etc., seraient institués pour susciter l'émulation parmi les éleveurs.

Ainsi seraient assurés, en partie du moins, le problème de la main-d'œuvre et celui, non moins ardu, des transports.

Note sur le Chemin de fer du Congo

Le bassin navigable du fleuve Congo et de ses affluents est séparé du port de Matadi par une série de cataractes commençant au Stanley-Pool et qui constituent un obstacle insurmontable pour la navigation.

En 1890 commencèrent les travaux de construction du Chemin de fer du Congo destiné à relier Matadi, port en eau profonde, au Stanley-Pool, assurant ainsi une voie de pénétration dans la Colonie et permettant ensuite le développement économique de l'immense bassin du Congo et de ses nombreux affluents.

Caractéristiques de la voie construite en 1890. Longueur d'axe de la voie : 400 kilomètres entre Matadi et Léopoldville. Ecartement entre les faces intérieures des bourrelets des rails 0 m. 765. Rail de 22 kilogrammes par mètre courant posé sur des traverses métalliques de 30 kilogrammes, à raison de 1,400 traverses par kilomètre.

Rayon minimum des courbes : 50 mètres.

Moyens d'exploitation. La Compagnie du Chemin de fer du Congo dispose pour son exploitation de 149 locomotives dont 5 locomotives Mikado de 72 tonnes, 32 locomotives Garratt de 56 tonnes, 85 locomotives de 28 tonnes à 3 essieux et 27 locomotives de manœuvre.

Le parc des wagons est constitué par 576 wagons fermés, 243 wagons à haussettes, 450 wagons plats, 120 wagons à haussettes rabattantes, 70 wagons à ballast et 56 wagons à usages spéciaux, au total 1,515 wagons.

La Compagnie a actuellement en service 49 voitures à voyageurs anciennes et 3 voitures de 1re et 2e classe de grande capacité. Elle mettra sous peu à la disposition de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits, 2 voitures-restaurant pour le Service Matadi-Léopoldville.

La chauffe des locomotives se fait au charbon ou au mazout.

Le mazout est pompé dans les divers dépôts de locomotives échelonnés le long de la ligne au moyen d'une pipe-line qui suit le tracé de la voie de Matadi à Léopoldville.

La chauffe au mazout est plus coûteuse que la chauffe au charbon, mais elle a permis de limiter à 2,000 tonnes par mois les transports de

charbon à destination des dépôts de locomotives situés au delà de Matadi. Les transports commerciaux bénéficient ainsi d'un accroissement de capacité de 2,000 tonnes.

La réparation et l'entretien du matériel roulant et de traction se font dans les trois ateliers de locomotives de Matadi, Thysville et Léopoldville. L'atelier de Thysville, de loin le plus important, sera chargé par la suite de toutes les grosses et moyennes réparations de locomotives; cet atelier dispose d'un pont roulant de 60 tonnes pour le levage des locomotives et d'un outillage tout à fait moderne.

Il existe, en outre, à Matadi un atelier de wagons, très vaste pourvu également de tous les perfectionnements de la technique moderne.

L'exploitation utilise le « block system » par téléphone et le « dispatching ».

Difficultés d'exploitation. — Sur l'ancienne ligne, les trains doivent gravir de nombreuses rampes de 40 à 45 mm. par mètre; les courbes et contre-courbes de faible rayon se succèdent souvent sans interruption sur de très longs parcours. Les difficultés d'exploitation sont telles que la charge utile des trains ne dépasse guère le poids de la locomotive; c'est ainsi qu'une locomotive à 3 essieux pesant 28 tonnes, remorque seulement 3 wagons, soit environ 30 tonnes utiles et 28 tonnes de poids mort.

A cause de la sinuosité de la voie et de nombreuses courbes très raides, la vitesse maximum est limitée à 25 kilomètres à l'heure et la vitesse commerciale est inférieure à 20 kilomètres. Aussi convenait-il de doter la Colonie d'un outil de transport autrement perfectionné pour satisfaire aux besoins rapidement croissants du développement économique du Congo.

Le 1er octobre 1923 ont commencé les travaux de construction d'une nouvelle ligne. La Société Africaine de Construction a été chargée de cette entreprise aussi ardue qu'importante.

Les caractéristiques nouvelles sont les suivantes:

Longueur d'axe de la voie: 378 km.

Ecartement entre les bourrelets intérieurs des rails: 1 m. 067.

Rail de 33 kg. 400 par mètre-courant posé sur traverses métalliques de 47 kg. à raison de 1,500 par kilomètre.

Rampe maximum de 17 mm. compensés au lieu de 45 mm. non compensés. Rayon minimum des courbes: 250 mètres, exceptionnellement 150 m.

Il va sans dire qu'il n'a été possible d'obtenir ces caractéristiques favorables, pour un chemin de fer traversant une région aussi tourmentée que le Bas-Congo, qu'aux prix de travaux particulièrement importants. Le cube des terrassements à effectuer dépassera 12 millions de mètres cubes, soit plus de 30,000 mètres cubes par kilomètre.

De nombreux ouvrages d'art sont nécessaires pour franchir les vallées; aqueducs en béton de 1 m. 50 à 8 mètres d'ouverture, ponts

métalliques, de 6 à 80 mètres de portée. A la sortie de Matadi, il a fallu creuser dans le roc un tunnel de 270 mètres de longueur et construire au km. 1,460 un viaduc en maçonnerie à 5 ouvertures de 8 mètres.

Malgré les énormes difficultés rencontrées pour le recrutement des travailleurs, les travaux avancent normalement et dès maintenant d'importants résultats sont acquis.

Près de 10,000,000 de mètres cubes de terrassements ont été effectués. Le tunnel de Matadi est percé ; de nombreux ouvrages d'art sont terminés, notamment 2 ponts de 80 mètres de portée en une seule travée sur la M'Poso et le Kwilu. Les travaux du nouveau pont de l'Inkisi sont en cours, l'ouvrage comportera deux travées de 50 mètres d'ouverture avec pile et rivière.

Dès à présent, 290 kilomètres environ de la nouvelle ligne sont en exploitation, en une section ininterrompue de Lufu à Léopoldville.

La capacité de transport dépasse actuellement les 250,000 tonnes dans chaque sens et par an que prescrit l'article premier de la convention du 9 novembre 1921 avec la Colonie.

D'autre part, la capacité de transport de la ligne transformée sera de 2,000,000 tonnes dans chaque sens et par an, tonnage qui ne pourra évidemment être atteint que dans de nombreuses années quelle que soit la rapidité du développement de la Colonie pendant les années futures.

L'Union nationale des Transports fluviaux
(UNATRA)

par M. COMHAIRE,
Directeur général technique de l'Unatra.

Constituée le 30 mars 1925, au capital de 60 millions de francs, l'Unatra a reçu comme apport, la flottille et les installations industrielles de la Citas et de la Société Nationale des Transports Fluviaux.

La nécessité d'assurer des transports réguliers et méthodiques sur le fleuve Congo et ses affluents, en vue de promouvoir le développement économique de la Colonie, rendait indispensable cette fusion qui répondait aux vues du commerce local.

Les unités mises à la disposition de l'Unatra avaient été utilisées de façon intensive par les sociétés fusionnantes pendant la période de guerre et d'après-guerre. Il en résultait que leur entretien avait été forcément négligé.

L'Unatra n'hésita pas, en présence de cette situation, à faire passer successivement dans ses chantiers la plupart de ces bateaux, pour y subir une réfection complète.

Comme il importait, d'autre part, d'améliorer les conditions de transport des passagers utilisant ces bateaux-courriers, d'importantes transformations furent apportées à bord de certaines unités. Elles permirent d'augmenter dans de sérieuses proportions la capacité de transport de différents bateaux-courriers.

Il convient de signaler, à ce propos, que le bateau-cargo *Micheline* a été transformé antérieurement dans les chantiers de la Société et doté d'installations permettant de recevoir 66 passagers à son bord.

Il en est de même du *Kigoma*, qui a été pourvu des aménagements nécessaires lui permettant de recevoir 114 passagers à son bord.

Des transformations appropriées ont été effectuées sur le *Tabora*, qui a vu sa capacité en passagers portée de 38 à 63.

D'autres unités, telles que le *Luxembourg*, le *Brabant*, le *Berwinne* et le *Gileppe*, ont été transformées en bateaux-courriers et aménagées avec tout le confort moderne.

Les nécessités croissantes du trafic rendaient toutefois indispensable le renforcement de la flottille de la Société. Les obligations résultant de la convention-cahier des charges, intervenue le 30 mars 1925 entre la Colonie et la Société, militaient également en faveur de la mise en service de nouvelles unités. De par cette convention, en effet, l'Unatra doit constamment tenir la capacité de sa flottille au niveau du développement du trafic et assurer l'exploitation, de façon à ce que toutes les rivières de son réseau reçoivent au moins toutes les trois semaines la visite d'un bateau et ce, en concordance avec les courriers d'Europe.

Dans ce but, l'Unatra poursuivit activement la réalisation du programme de construction arrêté au moment de sa constitution, programme prévoyant notamment la mise en service de deux remorqueurs de 700 CV, quatre sternwheeler-cargos de 800 tonnes et un grand nombre de barges.

La Société s'est préoccupée d'accroître la capacité d'évacuation de sa flottille, notamment sur les affluents où les conditions de navigation rendent les transports souvent très malaisés.

Dans ce but, elle a passé commande du matériel énuméré ci-après : 6 barges de 30 tonnes, 17 barges de 750 tonnes, 24 barges de 40 tonnes, 24 baleinières de 3 et 2 tonnes, 2 barges à moteur pour le Kasaï, 1 remorqueur de 900 CV, 8 barges de 700 tonnes et 6 bateaux d'affluents.

En outre, elle a repris 2 bateaux à moteurs et 4 barges pour affluents.

Enfin, plusieurs bateaux-cargos ont été transformés en remorqueurs, et notamment les s/s *Louis Goffin*, *Amblève*, *Flandre*, *Doniol* et *Ségétini*.

Quelques chiffres feront mieux ressortir l'effort qui a été poursuivi dans ce sens.

Au moment de sa constitution, l'Unatra disposait de :

63 unités automotrices	6.365 tonnes
77 barges et 59 baleinières	10.507 —
Soit au total	16.872 tonnes

Au 1er janvier 1930, la flottille en service se composait de :

7 bateaux-courriers du service direct	1.100 tonnes
11 remorqueurs à vapeur;	
2 remorqueurs à moteurs;	
49 automoteurs à vapeur	6.207 —
4 automoteurs à moteurs	1.300 —
146 barges	27.903 —
de plus:	
3 remorqueurs à vapeur étaient en transformation ou en montage, de même que:	
14 barges représentant un tonnage de	8.500 —
Soit au total	45.100 tonnes

La Société disposait, au moment de sa constitution, de deux vastes chantiers navals au Stanley-Pool, l'un à Léopoldville-Est, l'autre à Léopoldville-Ouest. Le premier de ces chantiers a un dock flottant de 64 mètres. Le second vient d'être doté d'un dock de 64 mètres également.

Ajoutons que l'Unatra s'est intéressée à la constitution de la Société des Chantiers Navals et Industriels du Congo, en faisant apport à cet organisme de ses installations de Léopoldville-Ouest.

Dans le but d'activer les travaux de réparation du matériel existant et le montage d'unités nouvelles, de sérieuses transformations furent apportées à ces chantiers. Les slips de montage furent agrandis et leur outillage fut considérablement augmenté et perfectionné.

La mise sous tension du réseau électrique de Léopoldville a permis de procéder à l'électrification des chantiers.

Les essais de rivetage pneumatique entrepris dans les chantiers de la Société ayant donné de bons résultats, les dispositions nécessaires ont été prises pour généraliser cette méthode de travail.

L'Unatra a également effectué d'importantes transformations à ses installations de l'intérieur.

Le chantier qu'elle possède à Coquilhatville a été équipé de façon à être en mesure d'effectuer toutes les réparations nécessaires aux unités d'affluents en service dans le Haut.

En outre, ce chantier a été doté d'un slip longitudinal et l'outillage de l'atelier fut renouvelé.

L'Unatra s'est appliqnée à améliorer, tant au Stanley-Pool que dans les ports de l'intérieur, les conditions dans lesquelles s'effectue le transit des marchandises.

Dans ce but, elle a augmenté sa capacité d'entreposage par la construction de magasins métalliques à Bumba, Aketi, Basankusu, Lusambo, Pania-Mutombo, Port-Francqui et la construction de magasins en briques à Basoko, Coquilhatville et Libenge.

Le transport des passagers est assuré par les bateaux-courriers, dont les horaires sont établis en concordance d'une part avec ceux des ville-boats de la C. M. B. et d'autre part, avec ceux des services de la Compagnie des Chemins de fer des Grands Lacs et du Chemin de fer du B. C. K.

Le transport du cargo est effectué, soit par des services directs (c'est-à-dire ayant Léopoldville comme tête de ligne), soit par des services auxiliaires (c'est-à-dire les services desservant les affluents et ayant un poste de transit du service direct comme tête de ligne), soit par la combinaison de ces deux genres de services.

Services directs.

Les lignes du Haut-Fleuve (Léopoldville-Stanleyville) et du Kasaï (Léopoldville-Port-Francqui) sont desservies avec une fréquence au moins hebdomadaire.

Il existe également des services directs à destination du Kwilu (Léopoldville-Kikwit), du Lac Léopold II (Léopoldville-Kiri) et de l'Ubangi (Léopoldville-Libenge). Ce dernier service est renforcé pendant la période des hautes eaux.

Pour intensifier l'évacuation régulière du cargo, la société a organisé des services en droiture à destination de certaines régions à production intense, telles que Coquilhatville, Lisala, Basankusu, lorsque les circonstances le nécessitent.

En outre, en période de hautes eaux, dans certains affluents, la production est évacuée en droiture sur le Stanley-Pool. C'est le cas notamment pour l'Itimbiri (Léopoldville-Aketi) et le Sankuru (Léopoldville-Lusambo).

Services auxiliaires.

Le service des affluents est assuré au moyen d'unités de faible tonnage, qui évacuent vers les postes visités par les unités affectées aux services directs.

Les bateaux de la Société assurent notamment le service sur les affluents suivants :

Itimbiri (Bumba-Aketi) ; Aruwimi (Basoko-Yambuya) ; Mongala (Lisala-Businga) ; Lopori et Maringa (Mompono-Lokolenge) ; Ubangi (Coquilhatville-Zongo) ; Bussira-Tshuapa (Coquilhatville-Boende et Bondo) ; Monboyo Luylaka (Coquilhatville-Isaka) ; Lukenie (Kutu-Dekese) ; Haut-Kasaï (Port-Francqui-Charlesville) ; Lulua (Port-Francqui-Luebo) ; Sankuru (Port-Francqui-Pania Mutombo) ; Kwilu (Bandundu-Kikwit) ; Ikelemba (Coquilhatville-Bombimba). Il est intéressant de donner quelques chiffres au sujet de l'importance du trafic passagers et marchandises assuré par les bateaux de la Société pendant les années 1925, 1926, 1927, 1928 et 1929.

Nombre de voyageurs transportés.

	Blancs	Noirs
1925	7.861	48.654
1926	8.506	59.956
1927	8.358	43.521
1928	8.396	42.163
1929	9.288	49.660

Cargo transporté.

1925	137.726 tonnes
1926	169.772 —
1927	186.119 —
1928	179.980 —
1929	203.171 —

Des essais de remorquage en flèche ont été entrepris en 1925, à l'aide de remorqueurs spécialement aménagés pour ce genre de navigation.

Ces essais ont démontré que les transports fluviaux dans la Colonie s'accommodaient avec la pratique du remorquage en flèche. Ce système de navigation a donné toute satisfaction jusqu'à ce jour et son utilisation se généralise de plus en plus.

Un programme d'organisation systématique des postes à bois est en voie de réalisation, afin de fournir aux bateaux du combustible à suffisance.

L'Unatra étudie en ce moment l'utilisation des combustibles liquides. Six unités équipées de moteurs à combustion sont actuellement en service. Leur exploitation indiquera si l'emploi du gazoil est possible pour assurer économiquement les transports fluviaux dans la Colonie.

La Compagnie des Chemins de Fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains (C.F.L.)

par M. THYS,
Directeur aux « Grands Lacs ».

La Compagnie des Grands Lacs fut créée par la Convention de 1902 qui lui accordait pour 99 ans la concession d'un chemin de fer reliant le fleuve Congo au lac Albert.

A la suite des prospections effectuées au Katanga, qui montrèrent toute l'importance minière de cette contrée, il fut décidé de relier tout d'abord le Katanga au restant de la Colonie en contournant les rapides du Haut Fleuve par une voie ferrée et en utilisant les biefs navigables en direction Stanleyville-Bukama.

La construction fut commencée en 1903, Bukama fut relié à Stanleyville dès 1912 et le lac Tanganyka fut atteint en 1915, pendant la guerre.

La Compagnie des Grands Lacs assure le trafic interrégional entre la Province Orientale, la province du Katanga, la région du Kivu et le Ruanda-Urundi.

Il se fait entre ces régions un grand trafic de produits de l'agriculture indigène destinés à l'alimentation des travailleurs et de la population des hauts plateaux du Katanga industriel.

Son réseau sert aussi d'hinterland au Tanganyka Railway pour l'importation et l'exportation viâ Dar-es-Salaam. Des quantités intéressantes de café (provenance Kivu) et de palmistes (provenance Maniéma) sont exportées par cette voie.

Actuellement le réseau comprend :

765 kilomètres de voie ferrée ;
1070 kilomètres de voie fluviale ;
800 kilomètres de voie maritime (Lac Tanganyka) ;

qui se répartissent pour l'exploitation et l'administration comme suit :

Premier tronçon: Stanleyville-Ponthierville	125 km.
Bief moyen: Ponthierville-Kindu	320 »
Deuxième tronçon: Kindu-Kongolo	355 »
Raccordement Kibombo	10 »
Bief intermédiaire: Kibombo-Kasongo	110 »
Bief supérieur: Kongolo-Bukama	640 »
Troisième tronçon: Kabalo-Albertville	273 »
Bief de la Luvua: Ankoro-Kiambi	150 »
Lac Tanganyka	800 »

Le matériel roulant est tout à fait moderne. Sa capacité est passée de 2,645 tonnes en 1923 à 6,160 tonnes en 1929.

Il comprend des locomotives de 90 tonnes avec tender type Mikado, et l'éclairage électrique pour voyages de nuit.. Les voitures à voyageurs sont du type de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et comprennent des voitures-restaurants, wagons-lits de première et seconde classes, ainsi que des voitures pour Asiatiques et indigènes.

Les wagons à marchandises sont du type moderne métallique à bogies, attelage automatique, frein à vide, et d'une capacité de chargement de 25 à 30 tonnes par wagon.

* * *

Le tonnage du matériel fluvial est passé de 4,563 tonnes en 1923 à 11,552 tonnes en 1929.

Les bateaux servant au transport des produits sont du type à fond plat avec vaigrage de cale.

Les barges, d'une capacité de 750 tonnes sont d'un type spécial à manutention mécanique, permettant le chargement et le déchargement dans les ports sans la présence des remorqueurs, ce qui diminue le prix de revient du transport des produits.

* * *

Il est accordé sur le réseau de la Compagnie des Grands Lacs, priorité pour le transport des produits de l'agriculture indigène qui sont de nature périssable.

Le trafic agricole est saisonnier. La récolte a lieu en mars-avril-mai, et les productions principales agricoles sont :

a) Pour la consommation locale et interrégionale : le manioc en carottes séchées ou en farine, le maïs (variétés « dent de cheval ») en grains ou en farine, les petits pois et haricots séchés, le riz (variétés de montagne), les arachides, l'huile de palme et l'huile d'arachide.

b) pour l'exportation : le café et les amandes de palme.

La présentation au transport se fait en juin-juillet-août, malheureusement à l'époque de l'étiage, ce qui entraine de grosses difficultés pour l'évacuation sur le haut fleuve, où la profondeur descend parfois à 0.80 ou 0.90 m.

La succession des sections voie ferrée et voie fluviale sur le réseau entraine des manipulations assez nombreuses qui comportent comme conséquence la nécessité pour les colonss et producteurs d'utiliser un emballage particulièrement soigné. Pendant la guerre, il était difficile de se procurer des sacs de provenance européenne et les sacs en raphia furent essayés mais ne donnèrent pas de résultats pratiques.

Pommes de terre.

Depuis quelques années, dans la région du Lac Tanganyka, la culture de la pomme de terre a pris une certaine extension.

Dans les derniers temps, les tubercules ont souffert de la « teigne » et les résultats commerciaux qui auraient pu être très réconfortants ont été compromis à cause de l'arrivée à destination des pommes de terre en mauvais état.

La cause en est que l'emballage utilisé par les producteurs, jusqu'à présent, pour ces transports, était constitué par de simples paniers cylindriques à large clairevoie en roseaux indigènes. Cet emballage s'est révélé être très défectueux et comme constituant l'origine de nombreuses pertes et avaries survenues aux pommes de terre, qui, insuffisamment protégées par l'emballage, se blessaient facilement au cours des manipulations, ce qui dans le climat humide et chaud de la Colonie entrainait une fermentation et une putréfaction très rapides.

Cette situation a vraisemblablement favorisé le développement et la propagation de la teigne dont ces tubercules ont souffert au cours des deux dernières années, et les autorités gouvernementales se sont trouvées dans la nécessité d'interdire l'emploi de ce mode d'emballage.

Nous sommes intervenus auprès des producteurs et colons par la voie de la presse, pour qu'à l'instar de ce qui se fait en Europe, ils utilisent pour le transport des pommes de terre, des paniers tronconiques à grande résistance fabriqués en baguettes d'osier ou en lianes d'un diamètre d'un centimètre environ, tressés très serré, munis d'anses et d'un couvercle conique solide destiné à empêcher les pommes de terre du dessus du panier d'être écrasées ou blessées par la superposition de paniers en cours de transport.

Si les producteurs veulent écouter ces conseils et adopter ce mode d'emballage, il est à prévoir que la culture des pommes de terre pourra prendre dans la région du Tanganyika un très grand développement et donner des résultats très rémunérateurs.

Bétail.

Les régions du Kivu et du Ruanda-Urundi constituent des réserves importantes de bétail indigène qui pourraient alimenter en viande de boucherie pour blancs et pour noirs toute la région du Tanganyika-Moëro, du Maniéma et de Stanleyville.

La seule voie d'introduction dans ces régions est le réseau des Grands Lacs en direction Uvira et Ussumbura-Albertville, Kabalo, Kongolo, Stanleyville.

Malheureusement, à la suite d'une épidémie de peste bovine qui a sévi dans les régions du Kivu et du Ruanda-Urundi, il y a quelques années, l'importation du bétail en provenance de ces régions fut interdite au Katanga, et comme la ligne Albertville-Kabalo-Kongolo est la seule voie d'introduction pour la Province Orientale, l'interdiction prise par le Katanga entraîna en même temps l'interdiction d'importation dans la Province Orientale.

Seule l'importation du bétail de boucherie destiné à être abattu immédiatement et consommé à Albertville était tolérée.

Dans les derniers temps, des démarches furent faites auprès des autorités gouvernementales de la province du Katanga pour obtenir la levée de cette interdiction d'importation, et celle-ci fut décidée sous réserve de certaines précautions à prendre.

Des transports importants de bétail en provenance du Kivu et du Ruanda-Urundi et en direction Tanganyika-Moëro, Maniéma-Stanleyville sont donc à envisager dans un avenir très rapproché, et il apparaît qu'ils pourraient être de l'importance de 12,000 têtes par an.

La Compagnie des Grands Lacs étudie le problème de façon à satisfaire tous les intérêts en présence.

Une barge spéciale conçue pour le transport exclusif du bétail a été commandée pour le lac Tanganyika et se trouve en cours de montage à Kigoma. Elle pourra transporter de 150 à 200 têtes de bétail à chaque voyage.

Pour les transports de bétail sur le Bief supérieur et sur le Bief moyen, des aménagements spéciaux destinés à transformer quatre barges cargo ordinaires en barges spéciales pour le transport du bétail ont été commandées et sont en cours d'expédition vers l'Afrique.

Bien que les wagons métalliques actuellement en service soient suffisamment spacieux et convenablement aérés pour permettre le transport du bétail dans des conditions favorables, il a, néanmoins, été passé commande de 10 wagons spécialement conçus et aménagés pour le transport du bétail, et les plans de ce matériel ont été soumis à la section « Elevage et Transport du bétail » de l'Association d'Agriculture Tropicale et Subtropicale, qui les a approuvés.

Ce problème est donc entré dans sa phase de réalisation pratique et les transports pourront commencer dans un avenir assez rapproché.

Le tarif actuel en vigueur sur le réseau de la Compagnie des Grands Lacs pour le transport du bétail ne pourra être maintenu, car il ne couvre même pas les dépenses de traction et de combustible. Si des tarifs très bas peuvent se concevoir pour le transport du bétail d'élevage, encore faut-il qu'ils couvrent au moins les dépenses de mise en marche des trains et bateaux utilisés, ainsi que les frais de traction et les frais d'amortissement du matériel employé. Quant aux transports du bétail destiné à la boucherie et au commerce de la viande, ils sont d'une nature exclusivement commerciale et doivent être calculés de façon à accorder aux transporteurs une juste rémunération des dépenses spéciales et ordinaires occasionnées par ces transports.

La Compagnie des Grands Lacs étudie en ce moment un relèvement des tarifs de transport du bétail basé sur ces données. Ils seront fortement dégressifs pour tenir compte de l'augmentation des risques subis par les destinataires pour les parcours à longue distance.

Transport du Bétail
sur le réseau de la
Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga (B.C.K.)

La Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga, dénommée ci-dessous la « Bécéka », exploite les lignes suivantes:

1° pour le compte de la Compagnie du Chemin de fer du Katanga (C. F. K.):

la ligne de Bukama à Sakania et ses embranchements, soit 713 kilomètres de ligne principale et 148 kilomètres d'embranchements ouverts au trafic public auxquels il faut ajouter les embranchements industriels et miniers;

2° pour le compte de la Société des Chemins de fer Léopoldville-Katanga-Dilolo (L.K.D.):

a) la ligne de Port Francqui à Bukama; et

b) sous le régime d'exploitation provisoire, la ligne de Dilolo à Tenke, actuellement en construction: cette exploitation se fait, pour le moment, sur 200 kilomètres, et de nouvelles sections seront ouvertes au trafic au fur et à mesure de l'avancement des travaux de construction. On prévoit l'ouverture au trafic de la ligne entière pour le courant de 1931.

Les lignes de Bukama à Sakania et de Port Francqui à Bukama sont la voie d'acheminement du bétail de Rhodésie destiné à l'alimentation et à la constitution de troupeaux d'élevage.

Tout le bétail importé est déchargé à la station de quarantaine de Kabumba située à 10 kilomètres au Nord-Ouest de la gare frontière de Sakania, sur la ligne de Bukama à Sakania (C.F.K.).

Il y est ensuite rechargé dans des wagons spéciaux et acheminé directement vers les lieux de destination, par trains dits « de messagerie » ayant la priorité sur tous les autres trains de marchandises.

Les effectifs des wagons à bestiaux, actuellement en service, sont suffisants pour assurer annuellement le transport simultané d'au moins 50,000 têtes de bétail destinées à la boucherie dont l'acheminement se trouve réparti sur douze mois, et d'au moins 10,000 têtes de bétail destinées à la reproduction à condition de répartir les importations de celles-ci sur six mois par lots réguliers.

Ces chiffres tiennent compte des pertes de temps dues aux immobilisations des wagons pendant leur chargement, leur déchargement et leur désinfection, ainsi que des wagons en réparation. Ils ont d'ailleurs été établis en supposant que tout le bétail importé en vue de la reproduction doive être transporté jusque dans le Lomami, et en tenant compte de la situation le long des chemins de fer des centres auxquels est destiné le bétail importé pour la boucherie.

Il résulte des statistiques que l'importation moyenne annuelle a été d'environ 33,000 têtes de bétail destinées à la boucherie et d'environ 5,500 têtes de bétail destinées à la reproduction. Les effectifs des wagons à bestiaux sont donc largement suffisants pour faire face aux besoins actuels.

La « Bécéka » a pris les mesures qui, en vertu des dispositions légales régissant la matière, lui ont été prescrites par les Autorités de la Colonie en vue de protéger les bestiaux contre les piqûres des insectes et parasites propagateurs de maladies: c'est ainsi que les wagons à bestiaux sont munis de dispositifs permettant de s'opposer, autant que possible, à l'introduction de la mouche « tsé-tsé » à l'intérieur de ces wagons lorsque ceux-ci traversent les zones où cette mouche existe.

D'autre part, les dispositions légales en vigueur prescrivent que les wagons ayant servi au transport des bestiaux doivent, après chaque transport, être convenablement désinfectés par les soins du chemin de fer en utilisant les procédés indiqués par les Autorités de la Colonie.

Après que le fumier a été enlevé des wagons par grattage, ceux-ci sont lavés à grande eau additionnée d'un désinfectant, puis badigeonnés au lait de chaux: ces opérations sont actuellement faites soit à Kamina, Elisabethville ou Sakania, lors du passage des wagons à bestiaux dans l'une de ces localités.

De plus, une installation de désinfection par la vapeur vient d'être mise en service à Lubudi.

Une question qui intéresse au plus haut point les importateurs du bétail destiné à la reproduction, est celle des tarifs de transport.

Afin d'aider les importateurs dans la plus large mesure possible, la « Bécéka » a mis en vigueur, à la date du 1er juillet 1930, pour les lignes de Bukama à Sakania (C.F.K.) et de Port Francqui à Bukama (L.K.D.), le tarif dégressif suivant:

Distances	comprises	entre	1	et	100 km.:	fr. 2.40
»	»	»	101	et	200 km.:	» 2,376
»	»	»	201	et	300 km.:	» 2 328
»	»	»	301	et	400 km.:	» 2,256
»	»	»	401	et	500 km.:	» 2.16
»	»	»	501	et	600 km.:	» 2.04
»	»	»	601	et	700 km :	» 1,896
»	»	»	701	et	800 km.:	» 1.728
»	»	»	801	et	900 km.:	» 1,536
»	»	»	901	et	1,000 km.:	» 1.32
Au delà de 1.000 km.:						» 1,08

Ce tarif s'entend par kilomètre parcouru et par wagon à deux essieux, la dégression étant continue pour les envois empruntant simultanément les deux lignes susdites.

En appliquant ces taux à quelques parcours, on obtient les chiffres ci-dessous comme prix moyens par kilomètre pour le transport d'une tête de bétail, destinée à la reproduction, en supposant 12 bêtes par wagon à deux essieux:

Parcours	Distances en klm.	Equivalence en milles	Tarifs C.F.K. et L.K.D.
de Sakania (frontière) à			
Elisabethville	255	158	0 f. 198
Fungurume	468	290	0 f. 193
Biano	556	345	0 f. 19
Kamina	858	533	0 f. 176
Kimpanga	992	617	0 f. 167
Luputa	1,129	705	0 f. 158
Mwene-Ditu	1,171	728	0 f. 157

Le tarif susdit est des plus avantageux, comme on peut s'en assurer en comparant les prix de transport ainsi obtenus avec ceux que l'on obtiendrait, pour des distances égales, en appliquant les tarifs en vigueur actuellement sur d'autres réseaux:

Distances en klm.	C.F.K. L.K.D.	C.F.L.	C.F.C.	B.M.R.	S.A.R.	Tanganyika	Kenya	Niger	Europe	
									Belgique	France
255	0.198	0.266	0.375	0.204	0.229	0.453	0.40	0.339	0.183	0.26
468	0.193	0.259	—	0.185	0.198	0.363	0.356	0.339	0.1455	0.193
556	0.19	0.254	—	0.18	0.194	0.334	0.338	0.339	—	0.174
858	0.176	0.228	—	0.156	0.168	0.278	0.278	0.339	—	0.139
992	0.167	0.221	—	0.149	0.161	0.263	0.25	0.339	—	0.122
1.129	0.158	0.212	—	0.144	0.155	0.253	0.24	0.339	—	0.114
1.171	0.157	0.21	—	0.141	0.152	0.25	0.239	0.339	—	0.111

C. F. K = Compagnie du Chemin de fer du Katanga

L. K. D. = Société des Chemins de fer Léopoldville-Katanga-Dilolo.

C. F. L. = Société des Chemins de fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains.

C. F. C. = Compagnie du Chemin de fer du Congo.

B. M. R. = Beira and Mashonaland and Rhodesia Railways.

S. A. R. = South Africa Railways.

Tanganyika = Tanganyika Railways.

Kenya = Kenya and Uganda Railways.

Niger = Nigerian Railway.

Belgique = Société Nationale des Chemins de fer Belges.

France = Moyenne établie d'après les tarifs des grands réseaux français.

Si l'on tient compte des conditions spéciales d'exploitation au centre de l'Afrique, du prix élevé du combustible et du personnel, on comprendra aisément qu'un tel tarif est largement déficitaire pour le chemin de fer.

Les lignes exploitées par la Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga consentent donc des sacrifices importants pour favoriser la constitution du cheptel de la Colonie.

Etude du Climat congolais

par P. GASTHUYS
Ingénieur agronome au Ministère des Colonies.

Dès le début de l'occupation du territoire congolais, l'Etat Indépendant s'efforça d'obtenir des relevés climatologiques. Mais, par suite des circonstances du moment, ces relevés, exécutés par des voyageurs, des missions d'exploration ou d'étude, furent nécessairement fragmentaires et manquèrent de suite. Ces éléments, ainsi que ceux fournis par certaines missions religieuses naissantes et par certains postes territoriaux, servirent de base à M. Lancaster pour faire, sur la climatologie congolaise, une première étude qui parut en 1897. La meilleure série d'observations existant en ce moment était celle de Banana, exécutée par le Docteur Etienne. Cette localité offre malheureusement des conditions locales très particulières.

Les données de ce travail furent reprises par divers auteurs et particulièrement par Justus Pertes, dans sa carte pluviométrique de l'Afrique publiée en 1906 et par Julius Hann dans son ouvrage *Handbuch der Klimatologie,* publié en 1910.

En 1911, le Gouvernement du Congo belge qui avait repris la succession de l'Etat Indépendant du Congo, réorganisa le service météorologique.

Il fut décidé de créer 64 stations de troisième ordre ne comportant qu'un pluviomètre, huit stations de deuxième ordre faisant des relevés se rapportant à la pression, la température et l'humidité de l'air, l'évaporation et la radiation solaire. Deux stations de premier ordre, Elisabethville et Eala, furent complètement équipées de manière à étudier, en outre, la force et la direction des vents, la température du sol. Ces deux stations étaient munies d'instruments enregistreurs perfectionnés.

Une commission pour l'aviation au Congo belge créa, vers la même époque, un réseau de stations largement pourvues d'instruments mais qui, abandonnées à elles-mêmes, ne donnèrent aucun résultat.

Les observations du réseau gouvernemental furent confiées, en ordre principal, à des stations agricoles et à des missions, puis en ordre secondaire, à certains postes territoriaux, là où n'existaient ni missions ni centres agricoles.

En 1914, la guerre vint bouleverser tout ce plan. Certaines stations agricoles en voie de formation furent abandonnées; d'autres, en plein fonctionnement, furent vendues; dans de nombreux postes de l'Etat, les observations commencées cessèrent faute de personnel. Ces quatre années de guerre causèrent des vides nombreux dans les séries naissantes et des troubles graves dans l'organisation primitive. Après la guerre, petit à petit, le service fut réorganisé.

Malgré l'effort très considérable fait pour développer le service météorologique et obtenir des relevés précis et de valeur scientifique, le résultat obtenu ne répondit que partiellement aux espoirs conçus. Cela tient à diverses causes.

Dans beaucoup de stations, il n'y a qu'un blanc ou deux; les déplacements pour inspections de territoires, les maladies, entraînent des vides dans les séries d'observations; des mois d'observations consciencieuses sont alors perdus pour l'établissement de moyennes.

Les changements fréquents de personnel introduisent une autre cause de trouble dans les séries. A un agent consciencieux peut en succéder un autre qui néglige les observations. Les séries perdent ainsi de leur valeur.

Enfin, beaucoup d'agents ne se rendent pas compte de l'importance des observations bien faites. Leur attention a pourtant été attirée sur ce point avant leur départ en Afrique. Ils ne font pas les observations ou les font sans soin; ils les confient à des agents subalternes non surveillés ou même à des noirs. Pour certains, la surcharge de travail est une excuse à leur négligence.

Pour qu'une station de premier ordre fonctionne normalement il est indispensable qu'elle soit entre les mains d'un agent consciencieux, ayant le goût des travaux scientifiques; il faut encore que ce travail constitue pour lui son occupation unique. Durant ses absences de congé ou en cas de maladie, il doit pouvoir être remplacé par un autre agent de même valeur. Or, le coût d'une telle station dépasse annuellement 150,000 francs et approche même de 200,000.

Quand les relevés de toute une année ont été réunis, il reste à faire un travail extrêmement délicat de triage, de manière à éliminer les observations sans valeur et à ne conserver, pour être utilisées que celles présentant une certaine garantie de sérieux.

Généralement, ce travail est rendu très difficile par l'irrégularité du climat et par l'éloignement des stations qui peuvent difficilement se contrôler mutuellement, ainsi que par le peu de longueur des séries.

Malgré ces difficultés, il a été possible au service météorologique de concentrer suffisamment de matériaux de valeur provenant de 41 stations, les résultats de 26 autres stations ayant été éliminés comme

ne présentant pas de garanties suffisantes de sérieux, pour dresser une carte des saisons sèches (moins de 30 millimètres d'eau par mois) et une autre carte indiquant les hauteurs annuelles de pluie.

La région la plus intéressante au point de vue colonisation, celle de la frontière orientale et particulièrement du Kivu, est malheureusement celle pour laquelle les observations anciennes manquent le plus. Les hauteurs annuelles de pluie y varient très fort d'une localité à l'autre à cause de la nature montagneuse du pays. Tout récemment, le Comité national du Kivu a fondé, dans les territoires qui lui ont été concédés, un important réseau de stations météorologiques.

Le gouvernement, de son côté, a fait établir, par la mission Scaetta, autour de Tshibinda, un réseau comportant une vingtaine de stations situées dans le Kivu et le Ruanda.

Dans le *Bulletin agricole du Congo belge* ont été publiés un certain nombre d'études et de tableaux se rapportant aux pluies du Congo Belge. Notons :

GASTHUYS. — *Note sur la réorganisation du Service météorologique. — Diagrammes des chutes de pluies de Kambove.*

GASTHUYS. *Eléments climatologiques d'Elisabethville (mine de l'Etoile, 1910). — Régime pluviométrique de Baudouinville — (1909-1911).*

GASTHUYS. — *Chutes de pluies (divers postes), 1911.*

GASTHUYS — *Le climat de Banana.*

SMULDERS. — *Eléments climatologiques d'Elisabethville pour 1913-1914.*

— *Carte de répartition mensuelle des pluies au Congo.*

GASTHUYS. — *Relevés pluviométriques effectués dans la Province Orientale.*

GASTHUYS. — *Instructions pour les observations pluviométriques et thermométriques.*

GASTHUYS. — *Etude du climat des diverses régions agricoles du Congo belge.*

GASTHUYS. — *Relevés des chutes de pluies dans diverses stations.*

SCAETTA. — *Installation de la station de Tshibinda.*

Pour une réorganisation du Réseau météorologique congolais

par E. LAGRANGE,

Docteur en sciences, Professeur émérite de l'Ecole Militaire,
Président de la Société Belge de Météorologie.

et R. BERCE,

Docteur en sciences, Ingénieur agronome,
Secrétaire général de la Société Belge de Météorologie.

La réorganisation et le perfectionnement récents des réseaux météorologiques et climatologiques dans les colonies anglaises et françaises d'Afrique ont attiré notre attention sur la nécessité urgente d'une œuvre analogue et connexe sur le territoire du Congo Belge.

En effet, les observations météorologiques doivent être à la base de l'exploitation agricole d'un pays — surtout en pays neuf — à la base d'une politique forestière, à la base de la politique de colonisation en général.

Actuellement une cinquantaine de postes météorologiques répartis très irrégulièrement envoient leurs relevés au Ministère des Colonies. Certains ne sont pas à l'abri de tout doute. Un si petit nombre de postes d'observations pour un territoire grand comme 80 fois la Belgique ne peut constituer un réseau suffisamment dense pour permettre une étude quelque peu précise du climat congolais. Car plus on progresse en météorologie et plus on constate qu'il est nécessaire d'avoir des postes de plus en plus nombreux pour éliminer les influences locales capables de fausser totalement les interprétations.

Il est vrai que nombre de sociétés et de planteurs font des relevés, notamment pour ce qui concerne la pluviosité, mais faute d'être publiés et d'être confrontés, ils sont perdus pour les hommes de science, en conséquence inutilisables pour les colonisateurs.

De plus, la certitude scientifique ne peut être accordée à certaines observations et la discrimination des relevés valables d'avec les incertains rend tout travail et toute conclusion scientifiques très douteux. Pour ne citer qu'un exemple, l'un de nous, se basant sur des observations du Bas-Congo (estuaire et Mayumbe), a pu mettre en évi-

dence pour un laps de temps restreint: 1919-1922, une périodicité quadriennale des pluies pour cette région. Les observations ne pouvant être considérées que comme des indications, la périodicité ne peut être déclarée que *probable* et n'a pas de valeur rigoureusement scientifique. Cependant, la découverte certaine d'une périodicité serait susceptible de servir grandement l'exploitation agricole de la région, en déterminant le choix des cultures, les façons culturales, l'importance d'un élevage variable suivant les années, etc. Quelles conclusions importantes ne pourrait-on déduire d'observations infaillibles au point de vue scientifique!

Pour arriver à des résultats certains, embrassant de longues périodes et intéressant les divers éléments climatologiques, il faudrait disposer d'observations continues (condition qui fait défaut pour beaucoup de postes congolais), faites en de multiples endroits de façon rigoureusement scientifique.

Fondées sur de telles observations et combinées avec les résultats obtenus par nos voisins anglais et français, les études entreprises contribueraient à la connaissance parfaite de la climatologie intertropicale africaine, à la colonisation rationnelle du pays et aux progrès de l'agriculture et de l'élevage.

Voici quelques sujets d'études, dont la liste est loin d'être limitative:

Importance pluviale d'une vallée, d'un bassin fluvial, pour l'établissement des barrages, nécessités par l'irrigation et la production d'énergie électrique.

Répartition des pluies au cours de l'année.

Périodicité des pluies.

Prévision de l'arrivée du système nuageux et de son importance.

Radiation solaire.

Relation des pluies avec les phénomènes cosmiques ou planétaires (phénomènes solaires, courant froid antarctique).

Etablissement des cartes climatologiques en vue de l'introduction de nouvelles cultures.

Observations phénologiques en accord avec les pays limitrophes.

Relation des facteurs du climat avec les maladies infectieuses de l'homme, des animaux et des végétaux.

Acclimatement des espèces, où la question de la tension de vapeur d'eau a une extrême importance.

Sources secondaires d'humidité dans le sol (brouillards, rosées, condensations profondes, absorption de la vapeur d'eau), dont la connaissance est nécessaire avant de décider si une plante est suscep-

tible de croître et de se développer normalement dans une certaine région. Trajectoires suivies le plus fréquemment par les tornades, leur formation et moyens de prévision.

Il ressort de cette liste que deux sortes de stations météorologiques sont à envisager : les stations scientifiques ou de *première classe* et les stations d'observations pratiques ou climatologiques de *deuxième* et de *troisième classe*.

Les stations de première classe devraient avoir un personnel spécialisé, comme ce fut le cas pour la station d'Elisabethville, tel qu'est établi le poste de Tchibinda (Kivu), le personnel devant passer un stage sérieux à l'Institut Royal Météorologique.

Les stations climatologiques seraient confiées à un personnel capable, initié aux observations, soit en Belgique, soit dans la Colonie. Ce personnel pourrait se recruter parmi le corps des Ingénieurs agronomes et des diplômés des écoles coloniales (université coloniale, école de médecine tropicale, etc.). Les écoles qui forment les futurs coloniaux devraient donc avoir à leur programme un cours de météorologie suffisamment développé et posséder une station d'observation modèle. Les sociétés industrielles, minières et agricoles pourraient concourir à l'établissement des stations climatologiques ; elles feraient l'achat des appareils et s'engageraient à fournir en permanence un membre de leur personnel (ingénieur, médecin ou employé d'élite). En retour, elles profiteraient des résultats donnés par l'étude des observations météorologiques faites dans la Colonie entière. Les missions et des colons volontaires participeraient à l'établissement du réseau météorologique.

Les appareils utilisés devraient être du même type dans toute la Colonie, adaptés aux conditions locales, en s'inspirant des expériences antérieures et de la compétence des météorologistes d'autres pays tropicaux.

Quant aux appuis financier et scientifique, l'Etat, les grands organismes scientifiques et de colonisation, les sociétés financières, agricoles, minières et industrielles sont intéressés à l'étude scientifique et climatologique du Congo et ne ménageront certes pas leur concours moral et financier.

A la suite de notre proposition, la Société Belge d'Astronomie et de Météorologie a entrepris les premières démarches pour la constitution de la « Commission Météorologique Congolaise » conçue par nous et a pu enregistrer, pour l'instant, quelques adhésions précieuses, parmi lesquelles nous citerons : le Directeur de l'Institut royal Météorologique de Belgique, le Directeur du Jardin Botanique de l'Etat à Bruxelles, l'Institut Agronomique de Gembloux, le service de T. S. F. du Ministère des Colonies, le Comité national du Kivu, le Comité Spécial du Katanga et plusieurs sociétés importantes.

Dans notre esprit, la « Commission Météorologique Congolaise », composée des représentants des divers organismes et sociétés participant à la réorganisation du réseau météorologique, dirigerait les activités, établirait un programme de recherches, indiquerait les types unifiés d'appareils à utiliser, rassemblerait les observations, en ferait l'étude, en publierait les résultats et les communiquerait aux intéressés, stimulerait les observateurs par l'octroi de récompenses honorifiques.

De plus, comme la vie internationale est devenue une nécessité surtout en matière météorologique — la « Commission Météorologique Congolaise » servirait de trait d'union entre les observateurs et les organismes internationaux météorologiques et agricoles. Elle enverrait ses délégués aux Réunions et Congrès Internationaux d'Agriculture et de Météorologie.

Déjà en 1895, la Société Belge d'Astronomie et de Météorologie avait provoqué les premières observations au Congo Belge. Au cours de ce Congrès International d'Agriculture Tropicale, nous tenions à signaler cette nouvelle initiative de notre société et à donner les points les plus importants de notre projet adopté par son conseil d'administration.

Nous ne doutons pas que la « Commission Météorologique Congolaise » recueillera les sympathies et l'adhésion de tous les intéressés pour le plus grand profit de la Science, de l'Agriculture et de la Colonie.

A propos d'une périodicité des pluies dans le Bas-Congo et à Elisabethville

par R. BERCE,
Ingénieur agronome. Docteur en sciences.
Assistant à l'Institut agronomique de l'Etat, à Gembloux

Lorsque nous avons entrepris de convaincre le monde colonial de l'urgente nécessité d'une réorganisation du réseau météorologique congolais, dont les modalités sont exposées à ce congrès dans une note faite en collaboration avec M. Lagrange, E., nous avons été amené à compulser et à étudier les relevés météorologiques publiés par le Ministère des Colonies.

Evidemment, la pluie joue le plus grand rôle dans la différenciation des climats chauds; c'est donc la *pluviosité*, élément météorologique des plus important, qui a fait l'objet principal de nos investigations.

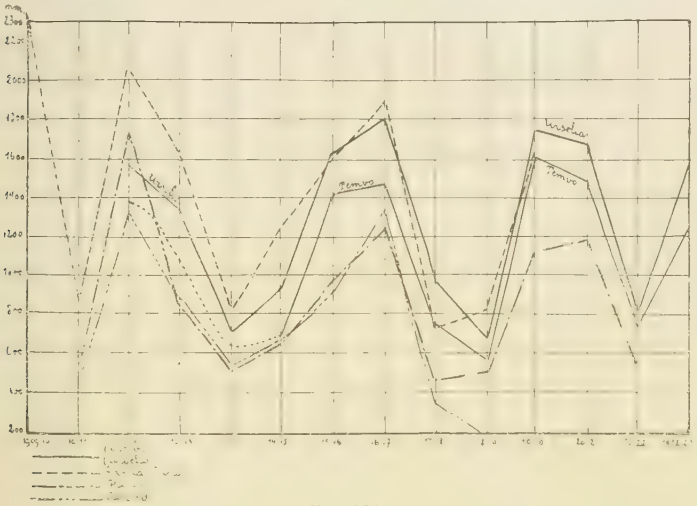


Fig. 109

En ce qui concerne le Bas-Congo, nous avons à notre disposition les observations de Banana (1908-1913), Boma (1910-1922), Temvo au km. 57 du chemin de fer du Mayumbe (1915-1922), Ursulia au km. 108 du dit chemin de fer (1912-1922), Ganda-Sundi (1910-1920), Kitobola (1909-1913). Nous avons utilisé également les chiffres de Cabinda (enclave portugaise) (fig. 109).

Nous faisons immédiatement les réserves qui s'imposent: les observations publiées intéressent un nombre d'années trop restreint et la certitude scientifique ne peut caractériser les relevés météorologiques du Congo, que l'on ne doit pas considérer pour l'instant comme des valeurs absolues, mais comme des indications.

Au moyen des données pluviométriques publiées, nous avons dressé un diagramme (fig. 110), qui vérifie les règles pluviométriques de von Danckelmann, météorologiste allemand qui a été au Congo vers 1880 et qu'il formulait comme suit: « Au Congo, les pluies augmentent en nombre et en importance, toutes choses égales d'ailleurs, du bord de la mer vers l'intérieur du bassin du Congo d'une part, et d'autre part, du Sud vers l'équateur. » L'altitude et les formations botaniques agissent dans le même sens.

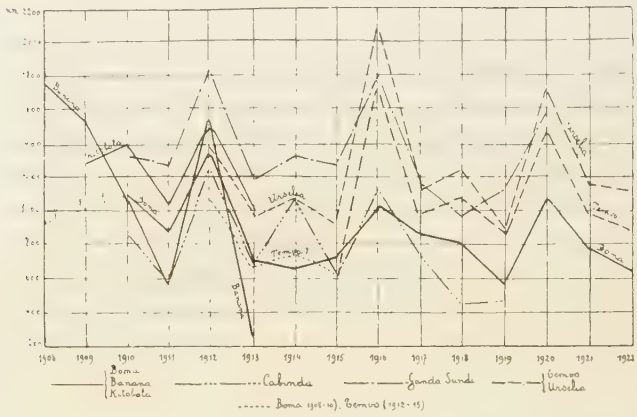


Fig. 110.

Notre graphique montre en effet que la hauteur annuelle de pluie croît suivant l'ordre: Cabinda, Banana, Boma — Temvo, Urselia, Ganda-Sundi — Kitobola se trouvant entre les deux groupes.

La présence des forêts agit dans le même ordre.

Une grande différence existe entre les totaux annuels. Ajoutons que la plus grande irrégularité se fait sentir pour la saison sèche, qui dure six mois à Boma, cinq dans le Mayumbe. En 1921-22, la saison sèche a duré neuf mois.

Le parallélisme entre les totaux de Temvo et d'Urselia nous a autorisé à extrapoler, pour la période 1912-1915, les totaux attribués à Temvo.

De plus, le diagramme fait ressortir une *périodicité quadriennale pour les maxima*, pendant l'époque envisagée. Les maxima se situent aux années: 1908, 1912, 1916,1920.

Les minima sont moins marqués, mais la plus faible chute de pluie précède le maximum, d'un an généralement.

Nous ne pouvons émettre de conclusion à portée scientifique, étant donné les réserves faites précédemment. Mais nous ne pouvons taire les rapprochements possibles avec les observations faites en d'autres contrées.

M. L. Benoist, professeur honoraire de physique au Lycée Henri IV et vice-président de la Commission météorologique des Basses-Pyrénées, constate une périodicité quadriennale pour les maxima de pluviosité dans son département. La périodicité s'applique à la moyenne de huit stations des Basses-Pyrénées, de 1909 à 1928, et se retrouve pour la moyenne des deux stations de Pau, dans toutes les Basses-Pyrénées et pour l'observatoire de Floirac en Gironde. Chaque maximum est suivi d'une diminution considérable, allant jusqu'à 30 p. c. (fig. 111).

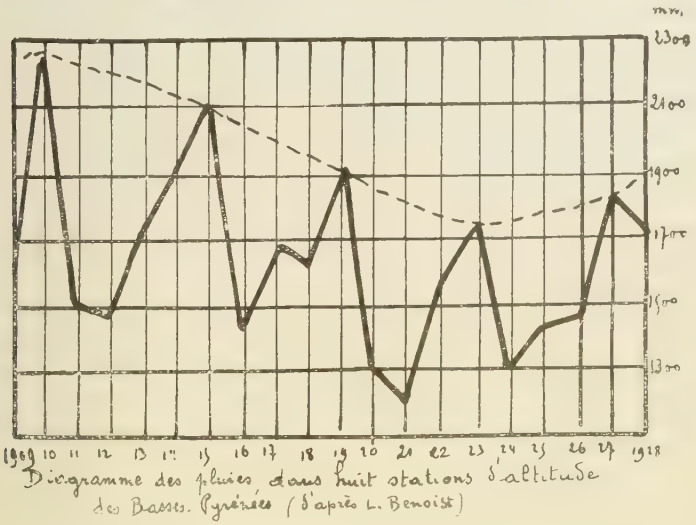


Diagramme des pluies dans huit stations d'altitude des Basses-Pyrénées (d'après L. Benoist)

Fig. 111.

La suite des maxima va en décroissant de 1909 à 1923 pour se relever à partir de 1927. La courbe tracée avec les maxima présente une allure sinusoïdale, dont la demi-période de 1909 à 1924 comprend 15 à 16 ans, la période complète paraissant être 32 ans.

Ce serait la règle de l'Autrichien Brückner, le cycle de 30 à 35 ans, constitué de deux phases de 15 à 17 ans, l'une d'années froides et humides, l'autre chaude et sèche. Cette période paraît sous l'influence solaire, Wolff de Greenwich ayant constaté une période solaire triple de la période des taches, laquelle est un peu moins de 11 ans et demi. La période froide et humide devrait être, d'après Brückner, de 1900 à 1917 ; la période sèche et chaude de 1917 à 1933.

La courbe de M. Benoist présente un point d'inflexion en 1917 et deux autres changements se placeraient en 1932 et 1902. D'où la phase humide : 1902-1917, la phase sèche 1917-1932.

La valeur moyenne de la période paraît être inférieure à quatre ans et pourrait coïncider avec le cycle de protubérances 3.7 ans, période constatée dans le régime des pressions aux Indes.

Notre graphique dressé pour le Bas-Congo ne présenterait-il pas, lui aussi, une courbe d'allure sinusoïdale ? Les observations antérieures et postérieures pourraient nous donner la réponse si, d'autre part, nous pouvions dresser les graphiques sur des moyennes entre des postes en nombre suffisant pour éliminer les influences locales.

Des recherches entreprises en Australie par M. A. Hunt, météorologiste, nous permettent un second rapprochement. M. Hunt indique en Australie un cycle de quatre ans dans la suite des années sèches et humides. La période consiste en deux années sèches suivies de deux années humides, le total des 24 mois intervenant seulement ; car une année de la période sèche peut comporter plus de précipitations qu'une année de la période humide. D'après M. Bamford, il y aurait à Ceylan, pour les pluies des moussons, deux périodes d'environ 3.7 et 4.5 ans, qui, combinées, donnent le cycle de 4 ans similaire à celui trouvé en Australie. L'analyse périodogrammique du cycle australien montre d'ailleurs que la période similaire est de 3.7 ans avec indication d'une plus longue période d'entre quatre et cinq ans. M. Brooks observe que cette période de 3.7 ans est très commune en météorologie, qu'elle est constatée également en Afrique Occidentale où elle résulte, pense-t-il, de conditions locales contrôlées par quelque facteur planétaire ou cosmique.

Cette périodicité de deux années sèches suivies de deux années humides, nous la retrouvons dans notre graphique. Voici, par exemple pour Urselia :

1912 et 1913.....	2356.7 mms	humides.
1914 et 1915.....	1987.9 mms	sèches.
1916 et 1917.....	3199.5 mms	humides.
1918 et 1919.....	2125.0 mms	sèches.
1920 et 1921.....	2857.0 mms	humides.

Nous disposons d'un trop petit nombre d'années pour apprécier exactement la grandeur des périodes et contrôler l'existence des périodes 3.7 et 4.5 ans.

Le facteur planétaire ou cosmique, soupçonné par M. Brooks, serait le phénomène analogue à celui des moussons d'Australie, ici, vents de sud-ouest sur la côte africaine ; ce serait le courant froid du Benguela, venant de la calotte antarctique. Et ne serait-il pas intéressant de faire des recherches sur ces courants froids susceptibles d'une périodicité dans leur intensité ? L'importance variable de ces

courants froids ne viendrait-elle pas de la variation de la radiation solaire et faut-il trouver une origine commune à la périodicité de 3.7 trouvée à la fois aux Indes, à Ceylan, en Australie, en Afrique, pour les sécheresses d'Argentine, d'Uruguay, d'Afrique du Sud et d'Australie?

Jusqu'à présent, les chiffres et les comparaisons se rapportent aux années civiles, du 1er janvier au 31 décembre. Pourquoi s'en tenir à cette année civile, illogique pour la météorologie équatoriale et pourquoi ne prendrions-nous pas comme année le temps s'écoulant, pour un endroit donné, entre deux passages du soleil dans le même sens, c'est-à-dire en prenant comme premier mois de l'année météorologique le premier mois de la saison des pluies? Nous pourrions ainsi fixer, en moyenne, au 1er août, le début de l'année météorologique. L'année météorologique correspondrait ainsi, à peu près, à l'année agricole.

Intuition d'agronome, qui nous a donné des résultats surprenants! Les graphiques de la périodicité des pluies du Bas-Congo, sur la base des années météorologio-agricoles, ne manquent pas d'être intéressants (fig. 112).

Fig. 112

Nous avons laissé de côté les postes de Kitobola et de Banana, dont les années d'observations publiées sont en trop petit nombre. Le parallélisme de Temvo et d'Urselia nous a autorisé à extrapoler les années absentes depuis 1911-12.

La périodicité s'accuse nette et régulière pour les minima aussi bien que pour les maxima: deux années humides suivies de deux sèches.

Les deux extrémités du graphique semblent apporter un léger trouble à cette belle ordonnance: 1909-10 semble un maximum pour Ganda-Sundi, ainsi que pour Banana et Kitobola non représentés ici. 1922-23 semble être une année humide.

Cet accroc à la périodicité de deux années sèches et de deux années humides ne pourrait qu'indiquer une légère diminution à la périodicité de 4 ans, qui serait peut-être 3.7, si nous pouvions disposer d'un plus grand nombre d'années.

Notre périodicité congolaise se trouverait alors en harmonie avec celle trouvée dans les autres régions de l'hémisphère austral.

Evidemment, nous ne prétendons pas avoir fait une étude complète de la pluie pour le Bas-Congo. Les chiffres mensuels, journaliers même, auraient dû faire l'objet d'une étude détaillée, car les précipitations d'une seule journée suffisent à faire varier de façon énorme les totaux annuels et mensuels. Nous nous sommes bornés à un esasi météorologique sur ce que pouvaient nous révéler les publications du Ministère des Colonies.

L'existence probable de la périodicité quadriennale nous conduit à émettre quelques considérations.

Le parallélisme des différents postes pluviométriques nous autorise à croire que les chiffres, que nous n'avons pas voulu considérer comme des valeurs absolues au point de vue scientifique, mais simplement comme des indications, peuvent être tenus comme de *très bonnes indications*. Si, à partir d'indications, nous avons pu conclure à une périodicité, *a fortiori*, quelles conclusions ne pourrait-on déduire d'observations infaillibles au point de vue scientifique?

D'autre part, on a toujours établi une relation entre la pluviosité et le déboisement, attribuant à celui-ci un rôle des plus néfaste vis-à-vis des précipitations atmosphériques. Nous avons voulu nous rendre compte des conséquences qu'auraient pu avoir sur le climat du Mayumbe les déboisements intenses des premières années d'exploitation coloniale.

Etant donné que les diagrammes nous révèlent une périodicité quadriennale, nous avons établi des moyennes par période quadriennale et voici pour Urselia les chiffres auxquels nous sommes arrivés:

1912 à 1915.....	Moyenne annuelle 1086
1916 à 1919.....	Moyenne annuelle 1331
1920 à 1922.....	Moyenne annuelle 1320

(la dernière période est de trois ans, puisque 1923 est un maximum.

Si nous considérons les années météorologico-agricoles:

1911-12 à 1914-15.....	Moyenne annuelle 1137.8
1915-16 à 1918-19.....	Moyenne annuelle 1260
1919-20 à 1921-22.....	Moyenne annuelle 1401

(la dernière période est de trois ans; la période 1919-20 à 1922-23 nous donnerait un chiffre encore plus élevé: 1449.5, puisque l'année 1922-23 est humide.)

Nous concluons donc à une augmentation de la quantité d'eau tombée et cela malgré les déboisements!

Que les forêts aient une influence sur le climat et sur l'importance des précipitations, nous ne pouvons et nous ne songeons pas à le nier; mais d'autres causes que le déboisement peuvent avoir une influence sur les précipitations et compenser et au-delà l'influence néfaste des dévastations des forêts. Nous ne voulons donc pas nous faire l'apôtre du déboisement intempestif ni le justifier.

Mais l'augmentation de pluviosité, malgré le déboisement constaté, pourrait s'expliquer si une courbe réunissant les maxima d'un graphique (dressé d'après une moyenne de nombreux postes pluviométriques) présentait une allure sinusoïdale analogue à celle de M. Benoist pour les Basses-Pyrénées. L'action du déboisement pourrait être masquée lors de la phase croissante de la sinusoïdale. Par contre, une diminution de la pluviosité ne pourrait être attribuée uniquement au déboisement pendant la phase décroissante de la courbe.

On saisit ainsi sur le vif toute la complexité des phénomènes météorologiques et des relations qui existent entre la pluie et le déboisement. L'étude de ces relations exigerait de longues observations, de multiples comparaisons et confrontations.

Dans le Ruanda-Urundi, où le déboisement a sévi avec intensité pendant ces dernières années, il y aurait aussi diminution considérable de la pluviosité. Malheureusement, on ne possède aucun chiffre précis autorisant des conclusions scientifiquement certaines.

Les territoires de réserve et les parcs nationaux pourront, à l'avenir, servir de comparaisons.

Faute de pouvoir conclure avec certitude et admettant *a priori* l'influence favorable des forêts sur le climat d'une région, nous déclarons simplement que les observations météorologiques doivent être à la base de notre politique forestière coloniale.

A notre grand regret, nous devons avouer que seul le Bas-Congo nous a donné, pour les observations publiées, une périodicité assez régulière

Pour les Uélé et l'Ituri, deux ou trois années d'observation seulement ont été publiées, pour quelques postes, et les années sont différentes d'un poste à l'autre.

Pour la région de Stanleyville, il y a parallélisme entre Gazi et Lula (1910 à 1927) avec tendance à une périodicité 5-3-5-3. Yangambi n'a rien de régulier. Barumbu donne 3-3-5, mais il est aberrant vis-à-vis des postes voisins.

Lukolela (1921-1928) est dans une phase croissante avec tendance à une périodicité triennale.

Eala (1911 à 1922) montre une période de trois ans presque régulière, mais l'année 1916 manque. Le procédé de l'année météorologico-agricole donne un maximum tous les quatre ans, mais non pas cette belle alternance de deux années sèches et de deux années humides. (Nous ne sommes plus ici sous le régime des moussons, mais uniquement sous l'influence des alizés, des calmes équatoriaux et de la forêt tropicale.)

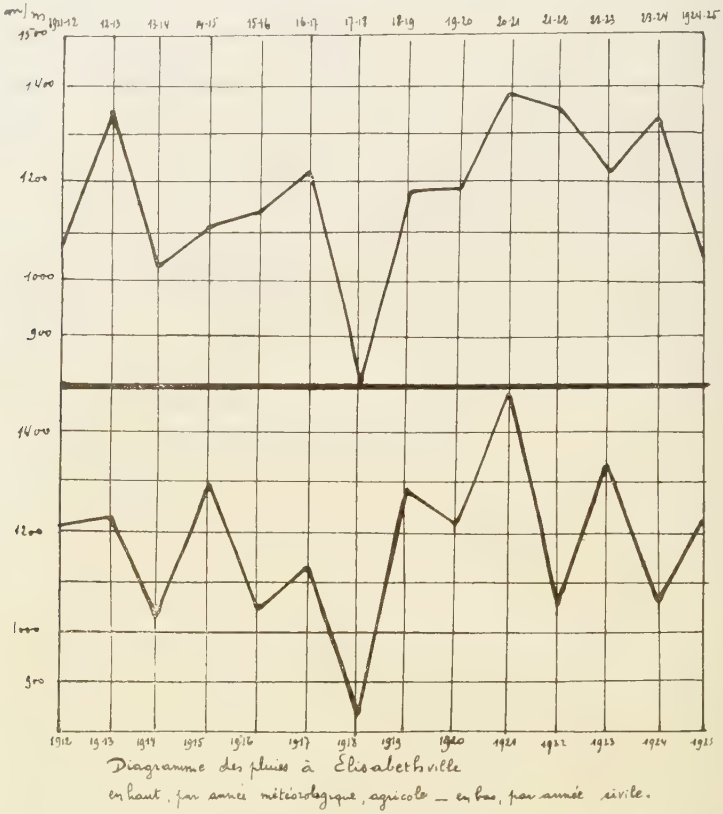


Fig. 113.

Elisabethville, par année civile, ne donne pas de périodicité, ni alternance de deux années sèches et de deux années humides (fig. 113). Par année météorologico-agricole, il y a un maximum tous les quatre ans, en 1912-13, 1916-17, 1920-21 ; puis trois ans après en 1923-24, c'est-à-dire que les maxima corespondent à la deuxième année de la période humide du Bas-Congo.

Seules des observations scientifiquement conduites et la multiplication des postes d'observation permettront d'étudier le climat congolais avec certitude. S'il y a eu des mécomptes dans les cultures faites à la hâte et dans les élevages, ne peut-on les attribuer à la méconnaissance ou tout au moins à la non-application intégrale de ce principe que « *la climatologie est à la base de toute colonisation et de tout progrès agricole* » et parce que l'on regarde la variation des éléments météorologiques comme le jeu du hasard ? L'exemple du Bas-Congo doit suffire, il nous semble, pour démontrer que l'on pourrait se servir du hasard. D'ailleurs, s'il faut trouver une périodicité dans les phénomènes atmosphériques, ce n'est pas dans nos régions tempérées, théâtre de la rencontre capricieuse entre l'air tropical et l'air polaire, mais bien dans ces régions intertropicales soumises à un régime plus régulier, celui des calmes équatoriaux des alizés et des contre-alizés, régime influencé beaucoup plus directement par les influences planétaires ou cosmiques.

L'agriculture intertropicale a tout à gagner par une organisation parfaite d'un service météorologique.

Documentation au sujet des analyses chimiques de terres congolaises

par F. CLAUS,
Ingénieur agronome au Ministère des Colonies.

Les premières analyses de sols du Congo furent des analyses chimiques. Il y a vingt ans, lorsqu'on parlait d'analyses de terres congolaises, on entendait presque toujours par là le dosage en éléments minéraux, principalement l'azote, l'acide phosphorique, la potasse et la chaux, suivant l'une ou l'autre des méthodes en usage dans les laboratoires spécialisés dans les analyses de terre.

Ayant à nous occuper, dans cette courte note, de la documentation relative aux analyses de cette sorte, nous mentionnerons en premier lieu les échantillons de terre rapportés par la mission Emile Laurent (1903-1904), qui furent analysés par M. Th. Biéler, de Lausanne. Ces échantillons provenaient d'Ikenge (Equateur) et les résultats de leur analyse furent publiés par M. De Wildeman, Directeur du Jardin Botanique de l'Etat, dans son ouvrage : « Mission Emile Laurent ».

Après la reprise de l'Etat Indépendant, le Ministère des Colonies fit effectuer des analyses de divers sols du Congo : le « Bulletin Officiel » publia les résultats de certaines d'entre elles.

Lorsque fut créée la Direction Générale de l'Agriculture au Ministère des Colonies, les analyses de terres furent continuées en Belgique et furent également entreprises au Congo même, des laboratoires équipés pour ce genre de travail et pourvus d'un chimiste en titre ayant été fondés au Jardin Botanique d'Eala et à Zambi (Bas-Congo).

Le laboratoire d'Eala se livra à des recherches sur des terres de provenances variées. Il fit des analyses comparatives de sols de différents champs, dans le but de déterminer la cause de la différence de croissance qu'on y avait observée. Il demanda que les sociétés du Mayumbe et d'autres lui fissent des envois d'échantillons de terre et établit une notice, indiquant la manière de prélever ceux-ci, qui fut distribuée aux intéressés.

Beaucoup d'échantillons analysés au laboratoire d'Eala furent pris dans les plantations d'Eala et de Bakusu, en vue d'étudier les exigences de l'hévéa quant aux qualités physiques et chimiques du sol.

Les analyses chimiques faites à Eala montrèrent que la plupart des sols sont pauvres en éléments nutritifs; les rapports insistaient sur l'importance des qualités physiques qui, au Congo, doivent principalement retenir l'attention. Nous signalerons à ce propos les indications contenues dans l'ouvrage de feu M. Schreiber, Directeur général au Ministère de l'Agriculture : « Le Sol et les Engrais », tome I : « Le Sol » (1924).

Dans le numéro de décembre 1914 du « Bulletin Agricole du Congo Belge », furent insérés les résultats détaillés d'analyses de terres de diverses régions du Congo, effectuées au laboratoire d'agrologie de Zambi : terres proches de la route Tumba-Kitobola (3 échantillons) : de la station agricole de l'Etat à Kitobola (19 échantillons) : de la colonie agricole de Kunzulu (Moyen-Congo) (4 échantillons) ; du village indigène de Tua (id.) (5 échantillons) ; de la plantation de caoutchouc de Mobwasa (2 échantillons) ; de la plaine de la Semliki (Haut-Ituri) ; de la vallée de la Tinda (Kilo) (Haut-Ituri).

Le laboratoire de Zambi effectua de nombreuses autres analyses de terres dont les résultats sont consignés dans les rapports de cet établissement. Les terres analysées provenaient des régions les plus diverses du Congo, principalement des stations agricoles et des plantations de l'Etat.

La Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies fit effectuer, par les laboratoires de l'Etat de Gembloux et de Gand, un nombre important d'analyses de terres du Congo Belge, ainsi que d'autres régions tropicales ou subtropicales.

Nous citerons entre autres les échantillons provenant de Temvo (terres à cacao du Mayumbe), qui furent étudiés comparativement à des sols de San Thomé et du Cameroun, et des analyses de terres marocaines remises par le Comte Eugène de Grunne.

Dans une brochure traitant de la culture de l'arachide : « Notes pratiques pour les Colons agricoles », n° 1 (1913), M. Leplae, Directeur général de l'Agriculture au Ministère des Colonies, publia des données comparatives sur la teneur de terres du Sénégal convenant à cette plante et sur celle d'un certain nombre de sols du Congo.

Le « Bulletin Agricole du Congo Belge » publia, en 1911 (pp. 484 et suivantes), les résultats d'analyses d'une série de sols du Congo.

Peu avant la guerre, le Ministère envoyait au Gouverneur général des instructions pour la préparation et l'envoi d'échantillons de terres, rédigées conformément aux indications du Dr Mohr, de Buitenzorg, qui se proposait d'étudier les sols du Congo Belge d'après la méthode suivie par lui pour les terres des Indes Néerlandaises.

Analyses chimiques des Sols congolais exécutées au Laboratoire de Zambi

par G. BATZ,
Ingénieur agronome.

Le laboratoire de chimie agricole de Zambi fut fondé principalement dans le but d'étudier les sols congolais.

Il a commencé ses travaux vers la fin de 1913; au début, il appliqua presque exclusivement à l'analyse chimique la méthode Wohltmann, c'est-à-dire l'extraction à froid par l'acide chlorhydrique concentré, pendant quarante-huit heures.

Les données analytiques qui ont été réunies ainsi constituent un matériel de comparaison intéressant et permettant de déduire des conclusions générales sur les caractères de quelques sols congolais. Elles ne constituent évidemment pas un criterium pour l'appréciation de la valeur agricole des terres: les facteurs naturels de désagrégation des roches sont loin de posséder le pouvoir dissolvant d'un acide concentré et ne mettent que très lentement à la disposition des plantes les éléments nutritifs que le sol renferme. L'analyse chimique nous fait connaître les réserves du sol, elle ne nous permet pas de déterminer avec exactitude dans quelles proportions ces réserves sont assimilables par la plante.

Elle nous permet encore, avec l'aide de l'analyse mécanique, d'établir une classification des sols dont la connaissance aidera grandement pour apprécier sur place la valeur agricole d'une terre.

Au sujet de leur mode de formation, les sols congolais peuvent résulter:

1) De la désagrégation sur place des rochers; leurs propriétés varient avec la nature de la roche d'origine;

2) Du transport par les eaux et du dépôt des particules provenant de la désagrégation des roches: ce sont les alluvions qui peuvent être d'origine fluviale ou lacustre.

Au Congo, les sols des régions périphériques proviennent généralement de la désagrégation *in situ* des roches; dans les vallées se rencontrent des terrains alluvionnaires.

Le centre de la Colonie est constitué par une immense cuvette, ancienne mer intérieure dont le niveau a baissé par suite de l'affaissement ou de l'érosion du seuil du fleuve. Cette cuvette présente un réseau fluvial très développé qui agit comme un véritable système de drainage. Si l'on tient compte que, dans cette région les précipitations atmosphériques sont plus prononcées qu'ailleurs, on peut se représenter aisément que les terres y sont soumises à un véritable lavage appauvrissant dont les effets sont atténués par la densité de la couverture végétale et sont accentués par des déboisements inconsidérés.

C'est dans la cuvette centrale, où toutes les conditions climatériques sont réunies pour assurer le succès des grandes cultures tropicales, que se rencontrent les conditions de sol les moins favorables. Il faut donc procéder avec beaucoup de discernement pour y choisir un terrain.

Nous avons reproduit en un tableau les résultats de l'analyse chimique de 30 sols choisis parmi les plus typiques de la Colonie: les échantillons ont été recueillis dans le Bas-Congo, le Moyen-Congo, le Kasai, la Province équatoriale et l'Ituri. Des analyses de sols du Katanga ont été effectuées par le laboratoire d'Elisabethville.

Parmi ces échantillons, 12 proviennent de la cuvette centrale (n^{os} 17 à 28 inclus), les autres appartiennent aux régions périphériques de la Colonie.

Les terres du bassin central se distinguent en général par une pauvreté très grande en chaux (traces à 0.1 p. c.), en potasse (0.2 à 0.3 p. c.) et des teneurs très variables en azote et en acide phosphorique. Les types de terrain les plus intéressants de cette région sont ceux des plateaux, représentés ici par les n. 25 à 28 inclus. Ces terrains sont généralement très profonds, sablo-limoneux en surface, devenant argilo-sablonneux en profondeur; leur pouvoir de rétention pour l'eau est très grand et les cultures s'y développent très favorablement.

Les terrains nettement argileux sont très rares dans le bassin central; ce n'est que tout récemment que nous en avons rencontré de quelque étendue (des alluvions riveraines de faible étendue et entourées de marais bordent certaines rivières). Nous ne possédons malheureusement aucun résultat d'analyse s'y rapportant: les terres en question accusaient un beau développement de la végétation et les cultures y venaient très bien.

En général, les vallées des petites rivières de l'intérieur et des ruisseaux sont très sablonneuses (n^{os} 23 et 24); le sol y est pauvre, ce qui ne l'empêche pas de porter des forêts magnifiques de *Macrolobium Dewevreï* en peuplements presque purs.

Résultats d'analyses chimiques de quelques sols congolais.

1.000 parties de terre passée au tamis de 1 mm. renferment:	Eau à 110°	Composition mécanique			Analyse chimique						
		Sable	Argile	Densité apparente	Azote total	Acide phosph. P_2O_5	Potasse K_2O	Chaux CaO	Silice soluble dans HCl	Fe_2O_3 + Al_2O_3	Réaction
Origine de l'échantillon:											
BANANE:											
1. Sol (25 cm.)	—	—	—	—	0.51	0.17	0.64	0.70	0.08	6.45	neutre
Sous-sol	—	—	—	—	0.35	0.10	0.60	0.33	0.08	5.22	neutre
MISSION DE KANGU (Mayumbe):											
2. Echantillon I. Sol	—	—	—	1.339	0.77	0.16	1.02	0.51	0.09	26.34	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	1.288	0.70	0.25	0.51	0.29	0.16	33.97	neutre
3. Echantillon II. Sol	—	—	—	1.203	1.28	0.26	0.47	0.22	0.07	28.22	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	1.271	1.24	0.38	0.51	0.24	0.10	66.95	neutre
4. Echantillon III. Sol	—	—	—	—	1.25	0.92	0.49	1.27	0.18	19.24	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	1.440	1.27	0.87	0.73	0.40	0.55	27.89	neutre
5. Echantillon IV. Sol	—	—	—	—	1.32	0.63	0.55	2.36	0.24	15.35	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	—	0.40	0.20	0.40	0.94	0.23	14.40	neutre
6. Echantillon V. Sol	—	—	—	—	1.24	0.29	1.07	2.88	0.11	50.43	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	—	1.10	0.18	0.54	0.45	0.06	33.34	neutre
7. Echantillon VI. Sol	—	—	—	—	1.13	0.31	0.65	0.63	0.23	14.52	neutre
Sous-sol à 80 cm.	—	—	—	—	0.91	0.29	0.78	0.34	0.03	29.64	neutre
KITOBOLA. Terrains de savane:											
8. Echantillon I. Sol (30 cm.)	32.4	923.00	40.50	—	1.40	1.03	—	0.74	0.85	69.10	neutre
Sous-sol	32.7	910.90	44.40	—	0.92	1.05	—	1.03	0.38	74.40	neutre
9. Echantillon II. Sol (20 cm.)	86.4	867.30	42.45	—	1.32	1.16	—	1.64	0.12	115.00	neutre
Sous-sol de 20 à 40 cm.	111.00	844.70	37.55	—	1.06	—	—	0.83	0.08	155.20	neutre
Sous-sol — de 40 cm.	108.70	834.12	53.25	—	1.04	—	—	1.45	0.09	123.10	neutre
10. Echantillon III. Sol (20 cm.)	72.50	905.20	16.12	—	1.29	1.06	—	1.64	0.42	157.30	neutre
Sous-sol de 20 à 40 cm.	83.70	868.60	38.84	—	1.06	1.06	—	0.70	0.64	118.26	neutre
Sous-sol — de 40 cm.	86.80	860.80	47.68	—	1.29	1.18	—	1.07	0.27	156.60	neutre
11. Echantillon IV. Sol (30 cm.)	10.00	946.65	35.05	1.417	1.09	0.48	0.59	2.62	0.35	20.86	neutre
Sous-sol	11.30	942.70	38.10	1.485	1.01	0.45	0.97	2.76	0.40	23.38	neutre
KITOBOLA. Terrains d'alluvion:											
12. Echantillon I. Sol (25 cm.)	35.00	907.25	57.35	1.090	2.94	1.17	2.86	1.02	0.53	39.55	neutre
Sous-sol	20.85	896.35	71.78	1.390	1.12	0.82	1.43	1.47	0.48	32.19	neutre
13. Echantillon II. Sol (25 cm.)	16.75	948.30	28.33	1.298	2.18	0.97	1.53	1.47	0.43	29.29	neutre
Sous-sol	17.63	898.30	67.50	1.363	1.15	0.68	1.56	1.34	0.20	45.85	neutre
14. Echantillon III. Sol (20 cm.)	46.15	863.80	88.47	1.060	3.12	1.90	0.81	1.22	0.50	46.14	neutre
Sous-sol	40.85	838.00	116.76	1.195	2.10	1.68	0.79	0.72	0.26	45.00	neutre

15. Echantillon IV. Sol (40 cm.)	33.90	820.65	140.65	1.083	2.42	1.11	0.47	2.03	0.05	51.99	neutre
Sous-sol	29.45	819.10	139.44	1.175	1.78	0.79	1.35	2.83	0.20	62.28	neutre
16. Echantillon V. Sol (30 cm.)	20.62	868.32	98.70	0.950	2.76	1.64	0.90	1.06	0.08	39.17	neutre
Sous-sol	37.25	813.80	148.17	1.183	1.50	0.83	1.17	1.86	0.12	56.38	neutre
MIAO (Kasai):											
17. Sol à 10 cm.	—	—	—	1.370	0.53	0.18	0.66	0.23	0.06	19.75	neutre
Sous-sol à 50 cm.	—	—	—	1.305	0.35	0.25	0.54	0.22	0.08	34.06	neutre
KUNZULU (Moyen-Congo):											
18. Echant. I. prélevé en bordure du fleuve Congo.											
Sol (65 cm.)	43.20	929.60	27.12	1.015	1.52	2.01	0.21	0.107	0.03	18.43	acide
Sous-sol	33.60	898.50	60.02	1.345	0.81	0.81	0.22	0.11	0.13	18.01	neutre
19. Echant. II. en terrain de savane, à mi-hauteur.											
Sol	26.35	939.95	29.45	1.235	1.12	2.22	0.28	0.187	0.19	27.40	neutre
Sous-sol — de 40 cm.	21.20	935.20	41.00	1.345	0.71	1.77	0.15	0.103	0.12	30.28	neutre
TUA (Moyen-Congo):											
20. Sol (15 cm.)	7.25	981.85	7.45	1.400	0.63	0.44	0.25	0.19	0.03	23.45	neutre
Sous-sol	6.35	954.80	57.15	1.535	0.40	0.42	0.13	0.16	0.01	25.83	neutre
BOMO (près de Kunzulu):											
21. Sol (20 cm. de prof.)	8.50	941.10	41.90	1.315	0.93	0.50	0.22	0.11	0.04	24.60	neutre
Sous-sol	8.65	848.40	37.20	1.235	0.56	0.43	0.17	0.08	0.01	37.09	neutre
MOBWASA (Bangalas):											
22. Sol (10 à 15 cm. de prof.)	4.80	970.70	21.50	1.530	0.52	0.40	0.25	0.72	0.03	26.81	neutre
Sous-sol (30 à 35 cm.)	4.85	979.20	13.00	1.435	0.25	0.40	0.26	0.08	0.03	29.95	neutre
Sous-sol (— de 45 cm.)	8.00	973.40	15.50	1.385	0.25	0.43	0.13	0.10	0.06	36.20	neutre
YANGAMBI-GAZI (Stanleyville):											
Terrain de vallée:											
23. Sol	—	981.00	19.00	1.452	0.43	0.084	0.031	0.10	0.025	0.95	neutre
Sous-sol	—	943.60	56.40	1.480	0.31	0.067	0.027	0.033	0.022	3.923	neutre
Terrain de vallée:											
24. Sol	—	956.00	44.00	1.384	0.67	0.144	0.061	0.67	0.02	2.59	neutre
Sous-sol	—	960.40	39.60	1.419	0.51	0.105	0.055	0.30	0.015	7.03	neutre
Terrains de plateau:											
25. Echantillon I. Sol	—	869.90	130.10	1.295	2.12	1.57	0.28	—	0.025	21.56	neutre
Sous-sol	—	746.60	253.40	1.2995	—	—	—	—	—	—	neutre
26. Echantillon II. Sol	—	844.70	155.30	1.384	2.01	1.43	0.29	—	0.02	10.89	neutre
Sous-sol	—	699.00	301.00	1.352	1.31	1.52	0.245	—	0.14	25.45	neutre
27. Echantillon III. Sol		806.00	194.00	1.200	2.02	0.61	0.31	—	0.05	33.48	neutre
Sous-sol	—	768.90	231.10	1.234	—	—	—	—	—	—	neutre
28. Echantillon IV. Sol	—	762.70	237.30	1.147	2.21	0.85	0.32	—	0.05	30.32	neutre
Sous-sol		773.90	226.10	1.230	1.02	0.78	0.36		0.06	32.06	neutre
Plaine de la SEMLIKI (Ituri):											
29. Sol	25.20	921.70	53.90	1.345	1.90	1.65	1.02	0.59	0.09	16.10	leg' acide
Vallée de la TINDA (près de Kilo, Ituri):											
30. Sol	89.20	845.80	61.00	1.125	2.63	0.77	0.58	3.55	0.05	53.43	leg' acide

Au Mayumbe, on rencontre généralement des terres de bonne fertilité, assez riches en éléments nutritifs. Les échantillons (n. 2 à 7) ne permettent pas de s'en rendre suffisamment compte; certains prélèvements ont été effectués dans les plantations au pied de cacaoyers qui ont pu recevoir des composts ou dans des terrains se distinguant défavorablement sous l'un ou l'autre rapport.

Parmi les terrains du Bas-Congo, ce sont ceux des vallées du Kwilu, de la Lukunga, de l'Inkisi et de leurs affluents qui se distinguent par leur fécondité. L'analyse chimique accuse une richesse générale très grande (nos 12 à 16) et les rendements obtenus à Kitobola pour les diverses cultures qui y sont pratiquées confirment les données fournies par le laboratoire. Ces terrains sont couverts de fausse canne à sucre *Madiadia;* fréquemment ils sont irrigables ce qui permet de leur conserver leur fertilité, tout en obtenant tous les ans de bonnes récoltes.

Le Bas-Congo présente encore d'autres terrains intéressants; ainsi les terrains de savane qui figurent sous les numéros 8 à 11 présentent tous une composition intéressante, quoique inférieure aux terrains d'alluvion de Kitobola. Des terrains de cette nature sont mis en culture depuis peu par l'indigène et les résultats nous paraissent très encourageants.

L'échantillon n° 1 provenant de Banane a été prélevé dans une concession particulière et ne peut donner une idée des terrains de la région: nous avons à faire à un terrain très sablonneux et assez peu intéressant.

Le n° 17 n'est pas particulièrement riche non plus et se rapproche d'une terre médiocre du bassin central; il ne permet aucunement de conclure au sujet des terrains de la région de Miao.

Les derniers échantillons (nos 29 et 30) nous paraissent certainement plus intéressants; n'était la légère acidité qu'ils présentent et qui fait présumer un drainage insuffisant, ce seraient certainement de bonnes terres de pâture.

Pour conclure, on peut constater que l'analyse chimique n'accuse pour les terrains du bassin central que des richesses très médiocres en éléments nutritifs. Dans le reste de la Colonie ces teneurs sont très variables et dépendent surtout de l'origine des terrains

Analyses physiologiques de terres du Congo belge

(TERRES DU MAYUMBE)

par R. KINDS,
Directeur du Jardin Colonial de Laeken.

Ces analyses furent faites en 1926 au Jardin Colonial de Laeken. Elles portaient sur quatre échantillons de terres provenant du terrain réservé pour l'installation d'une station expérimentale au kilomètre 38 du Chemin de fer du Mayumbe.

Ces échantillons sont arrivés en 24 sacs d'environ 50 kilos, soit 300 kilos de terre par échantillon ou emplacement, et provenaient :

Emplacement n° 1. — Versant de colline ; terre forestière rouge, argileuse et compacte, contenant environ 16 p.c. de pierres quartzeuses et quelques grains de mica.

Emplacement n° 2. — Fond de vallée ; terre forestière rouge, d'alluvion, sablonneuse, perméable et très micacée.

Emplacement n° 3. — Plateau du kilomètre 38 ; terre de savane, rouge, argileuse et compacte.

Emplacement n° 4. — Bas-fond ; terre forestière rouge, très argileuse et très compacte.

Toutes ces terres ont été émiettées au rouleau et à la dame, puis passées au tamis à mailles d'environ 5 millimètres, mélangées à sec, puis suffisamment humectées.

Des pots à fleurs, de 25 centimètres de profondeur sur 25 centimètres de diamètre, pouvant contenir 7 1 2 kilos de terre, ont été marqués de 1 à 144, avec indication des éléments fertilisants qu'ils avaient à recevoir et, le 22 juin, on procédait au mélange de la terre et des engrais. A cette fin, le nombre exact de doses d'engrais à employer fut préparé d'avance, chaque élément séparément dans un récipient distinct, et tout le personnel fut employé à mélanger les engrais à la terre. En vue d'éviter toute erreur, je me chargeais de remettre à chaque opérateur les paquets d'engrais correspondant à l'inscription du pot qu'il avait à préparer.

Fig. 114 et 115. Versant de colline, terre forestière rouge, argileuse et compacte, contenant environ 16 % de pierres quartzeuses et quelques grains de mica.
(Les deux séries ci-dessus sont de la même terre.)

Fig. 116 et 117. — Fond de vallée; terre forestière rouge, d'alluvion, sablonneuse, perméable et très micacée.
(Les deux séries ci-dessus sont de la même terre.)

Fig. 118 et 119. — Plateau du km. 38; terre de savane, rouge, argileuse et compacte.
(Les deux séries ci-dessus sont de la même terre.)

Fig 120 et 121. — Bas fond: terre forestière, rouge, très argileuse et très compacte.
(Les deux séries ci-dessus sont de la même terre.)

Le tableau ci-après indique les numéros des pots des quatre emplacements, comportant deux séries de pots par emplacement, et les doses d'éléments nutritifs qu'ils reçurent. A titre de comparaison, les pots n° 0 contenaient de la bonne terre de jardin de Laeken, n'ayant plus reçu de fumure depuis plusieurs années.

Les pots contenant le mélange des engrais à la terre furent alors placés sur des soucoupes et copieusement arrosés jusqu'à saturation complète. Ils furent entretenus en cet état jusqu'au 6 juillet, soit pen-

Emplact Série	n° 1		n° 2		n° 3		n° 4		Doses d'engrais chimiques administrées (1)	en grammes				
	1	2	3	4	5	6	7	8		Nit. d'am.	Phos. Bisc	Carb. potse	Carb. chaux	Carb. magnie
Pots n°	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
	1	19	37	55	73	91	109	127	Tn	—	—	—	—	—
	2	20	38	56	74	92	110	128	N	7.5	—	—	—	—
	3	21	39	57	75	93	111	129	Ph	—	9	—	—	—
	4	22	40	58	76	94	112	130	K	—	—	4.5	—	—
	5	23	41	59	77	95	113	131	Ca	—	—	—	3	—
	6	24	42	60	78	96	114	132	Mg	—	—	—	—	1.5
	7	25	43	61	79	97	115	133	N-Ph	7.5	9	—	—	—
	8	26	44	62	80	98	116	134	N-K	7.5	—	4.5	—	—
	9	27	45	63	81	99	117	135	N-Ca	7.5	—	—	3	—
	10	28	46	64	82	100	118	136	Ph-K	—	9	4.5	—	—
	11	29	47	65	83	101	119	137	Ph-Ca	—	9	—	3	—
	12	30	48	66	84	102	120	138	K-Ca	—	—	4.5	3	—
	13	31	49	67	85	103	121	139	N-Ph-K	7.5	9	4.5	—	—
	14	32	50	68	86	104	122	140	N-Ph-Ca	7.5	9	—	3	—
	15	33	51	69	87	105	123	141	N-K-Ca	7.5	—	4.5	3	—
	16	34	52	70	88	106	124	142	Ph-K-Ca	—	9	4.5	3	—
	17	35	53	71	89	107	125	143	N-Ph-K-Ca	7.5	9	4.5	3	—
	18	36	54	72	90	108	126	144	N-Ph-K-Ca-Mg	7.5	9	4.5	3	1.5

(1) Tn = Témoin.
N = Nitrate d'ammoniaque (azote).
Ph = Phosphate bisodique (acide phosphorique).
K = Carbonate de potasse (potasse).
Ca = » de chaux (chaux).
Mg = » de magnésie (magnésie).

dant une quinzaine de jours et reçurent une forte averse. La terre étant à point, la surface en fut ameublie et chaque pot reçut 15 graines de maïs var. *Quarantino*.

Le 13 juillet, quelques germes apparaissent.

Le 16 juillet, toutes les graines sont germées.

Le 17 juillet, éclaircissage, de manière à ne conserver que cinq plantes par pot, soit une au centre et les quatre autres formant un carré.

Afin de prévenir, autant que possible, le durcissement de la sur-

face par l'arrosage, deux godets furent placés dans chaque pot et, après chaque pluie, la croûte de terre durcie fut binée.

Le 25 juillet, après une forte pluie, on constate que les soucoupes de tous les pots contenant du phosphate bisodique (3, 21, 39, 57, 75, 93, 111, 129) et de ceux contenant le même produit associé au carbonate de chaux (11, 29, 47, 65, 83, 101, 119, 137) renferment de l'eau laiteuse (qui fut versée dans les pots respectifs après évaporation suffisante de la terre), que le volume de terre a diminué et que la terre est très collante, surtout celle des emplacements n^os^ 3 et 4 (pots n^os^ 75, 93, 111, 129). Par temps de sécheresse, la terre de ces pots devient très dure.

Le 30 juillet, les plantes des pots contenant de l'azote (N), de l'acide phosphorique (Ph), du N-Ph et du Ph-K combinés, dépassent en hauteur les plantes des autres pots et se distinguent par leur feuillage vert pâle mais non chlorotique, sauf celles des pots N-Ph-Ca, qui sont les plus vigoureuses. Toutes les autres plantes sont plus trapues et d'un vert plus foncé.

A partir du 15 août, toutes les plantes des pots contenant du N-Ph, avec ou sans autres produits, se distinguent nettement par leur vigueur.

Les photographies ci-jointes démontrent mieux que les meilleures descriptions l'influence bienfaisante d'une fumure azoto-phosphatée et conséquemment l'insuffisance des terres examinées en ces éléments principaux à l'état assimilable par les plantes.

D'après ces analyses du sol par la plante, on peut classer la valeur agricole des quatre terres examinées, d'après la vigueur des plantes, comme suit: l'emplacement n° 4 (bas-fond, argileux, forestier) serait le plus fertile, puis l'emplacement n° 1 (versant de colline, argileux, forestier), ensuite l'emplacement n° 3 (plateau argileux, savane) et, enfin, l'emplacement n° 2 (fond de vallée, sablonneux, forestier).

Ces expériences confirment, d'une façon générale, celles faites jusqu'à présent, sur des terres du Congo Belge, notamment celles commencées en 1914 à la Station Expérimentale de Hasselt, par M. Schreiber, Directeur général au Ministère de l'Agriculture, puis à Oxford, par M. Leplae, Directeur général au Ministère des Colonies, et à Cambridge, par M. Smeyers, Directeur au Ministère des Colonies.

La restauration de la fertilité des terres tropicales

par Albert BRUNO,

Directeur du Service scientifique et agricole
de la Société des Potasses d'Alsace (Mulhouse).

De riches plantations ont été créées dans les siècles derniers sur des terrains vierges ou sur des sols de forêts défrichés. Ces sols ont porté longtemps des récoltes prospères et d'autant plus rémunératrices que, pendant un laps de temps assez long, ils ont pu être cultivés sans apport d'engrais et avec le secours d'une main-d'œuvre très bon marché.

Dans beaucoup de régions, cet état de choses s'est profondément modifié. Ces sols se sont épuisés, et la main-d'œuvre est devenue plus rare et plus chère. Un emploi judicieux des engrais chimiques est devenu nécessaire pour rendre à ces sols leur fertilité disparue et permettre d'obtenir des rendements rémunérateurs, c'est-à-dire aussi élevés que possible pour une surface donnée, sans augmenter les frais de main-d'œuvre et les frais généraux.

La disparition de cette fertilité tient à diverses causes parmi lesquelles on peut citer :

1°) L'épuisement du sol en substances nutritives pour les plantes cultivées, spécialement pour la plante dont les récoltes se sont succédé presque sans interruption depuis un très grand nombre d'années.

2°) La modification des propriétés physiques ou physico-chimiques du sol.

En particulier, le changement de la réaction : ce changement a été reconnu d'une importance capitale pour expliquer la perte de fertilité de certaines terres.

3°) L'épuisement de la réserve d'humus du sol.

Epuisement en substances nutritives.

En ce qui concerne l'épuisement du sol en certains éléments fertilisants, on a pu être renseigné, d'une part, par l'analyse chimique des terres, de l'autre, par l'analyse des plantes cultivées et surtout de la partie exportée de ces plantes, qui représente réellement l'appauvrissement du terrain. Ceci entraîne des recherches innombrables dont on commence seulement à tirer quelques conclusions qui nous renseignent sur les besoins du sol et des plantes tropicales. En ayant recours aux engrais, on peut donc rendre à des sols épuisés leur fertilité perdue. Les augmentations de rendement qu'ils permettent d'obtenir sont, en tout cas, très intéressantes.

Nous donnons ci-après quelques exemples des résultats d'emploi des engrais sur plusieurs cultures tropicales.

Réaction du sol.

D'une façon générale, une culture prolongée d'un même sol, a pour résultat de le rendre acide, et cette circonstance nuit beaucoup à la fertilité. Si l'acidité du sol devient trop forte, il est presque impossible d'y faire se développer certaines plantes. Tout récemment, le Prof. Olaf Arrhenius a montré l'importance de la réaction dans la culture de la canne à sucre, par des études précises poursuivies à Java ; nous en résumons l'essentiel.

Pour expliquer la stérilité d'un sol, il est donc nécessaire de déterminer sa réaction, son pH. Lorsque le nombre qui exprime le pH est plus petit que 7, la terre est acide. Cette propriété nuisible peut être corrigée par un chaulage. La chaux apparaît donc comme un élément très important de restauration de la fertilité des sols épuisés. Toutefois, un apport de chaux ne doit pas dispenser de donner au sol les éléments nutritifs fondamentaux : azote, phosphore, potasse, sans lesquels la correction de l'acidité ne suffirait pas pour entretenir la fertilité. D'autre part, il ne faut pas perdre de vue que beaucoup de plantes tropicales sont calcifuges et l'on ne doit pas leur appliquer des doses de chaux dépassant certaines limites.

Humus. Engrais verts.

L'épuisement du sol en humus est une cause très importante de stérilité, car l'humus est non seulement un élément utile pour retenir l'eau d'infiltration, mais aussi un réservoir de substances nutritives pour la plante. Si un sol a été dépouillé de cet humus, une des premières conditions pour lui rendre sa bonne fertilité est le

rétablissement d'une réserve d'humus. Dans tous les cas où l'on n'a pas de paille et de fumier à utiliser, il sera très efficace de recourir aux engrais verts. Ils sont déjà largement utilisés dans les cultures tropicales où ils donnent d'excellents résultats, surtout dans les régions humides, et l'on peut augmenter beaucoup leur efficacité en enrichissant le sol par des engrais chimiques l'année même de leur culture. Les engrais mis ainsi en vue de la culture d'engrais verts profitent au sol et à la plante-engrais qui, de ce fait, devient plus abondante et donne, lorsqu'on l'enfouit, un humus plus riche en substances nutritives.

*

La conclusion de tout ceci est qu'on doit poursuivre méthodiquement l'étude des sols tropicaux au point de vue chimique et physico-chimique pour connaître les causes de la stérilité dans chaque cas envisagé. De plus, on doit intensifier les essais d'engrais, engrais chimiques et engrais verts, dans les plantations tropicales.

Les apports de phosphate et de potasse sont, dans bien des cas, susceptibles d'apporter une forte amélioration de la fertilité des sols tropicaux, car beaucoup se montrent, en effet, trop pauvres en l'un de ces deux éléments, sinon en tous les deux.

Quant aux engrais azotés, leur apport est aussi souvent très avantageux pour toutes les cultures; ainsi, par exemple, la canne à sucre exige une dose d'engrais azotés et potassiques particulièrement élevée.

Mais une méthode d'amélioration sur laquelle on ne saurait trop insister, est l'*emploi des plantes engrais verts*. On doit conseiller le choix de celles qui sont susceptibles d'accumuler beaucoup d'azote dans leurs tissus, comme les *légumineuses*, et de fournir au sol une abondante matière humique qui constitue un véritable fumier très utile pour corriger ses propriétés physiques.

On peut affirmer, sans hésiter, que l'emploi des engrais chimiques surtout *phosphatés* et *potassiques* sur les cultures de plantes engrais verts, est un des modes de choix pour restaurer la fertilité des terres tropicales et améliorer la rentabilité de leur exploitation.

EMPLOI DES ENGRAIS CHIMIQUES DANS QUELQUES CULTURES TROPICALES

Voici, à titre d'exemples, des données sur l'emploi des engrais dans quelques grandes cultures tropicales:

Riz.

L'application d'engrais sur le riz a donné des résultats avantageux et elle est pratiquée de plus en plus judicieusement, en particulier en Italie, où, non seulement de nombreux essais sont poursuivis, mais où se répand un emploi constant des engrais chimiques dans cette culture. Voici, à titre d'indication, une fumure qui donne de bons résultats en Italie.

1°) **au moment des semailles:**

Chlorure de potassium	200	à 300	kg. par hect.
Superphosphate	200	»	»

2°) **au cours de la végétation,** on ajoute:

Chlorure de potassium	100	»	»
Superphosphate	200	»	»

Canne à sucre.

Exemple d'essais d'engrais sur canne à sucre Northern Sugar Experiment Station à South Johnston, Queensland.

Engrais appliqués en lb par acre:	Récoltes par acre, en tonnes:							
	1926		1927		1928		moyenne	
	canne	sucre march.	canne	sucre march.	canne	sucre march.	canne	sucre march.
Témoins sans engrais	42.72	7.02	35.71	5.08	24.34	4.15	34.26	5.67
500 lb basic superphosphate	41.59	7.52	42.42	7.27	32.12	5.22	38.71	6.94
500 lb meatworks	42.94	7.05	43.77	7.33	31.06	5.06	39.26	6.79
200 lb nitrate of soda 100 lb sulphate of pot. 200 lb basic superphosph.	39.54	6.59	46.34	7.74	38.64	6.34	41.51	6.63
500 lb sulfate of pot.	43.51	7.42	44.95	7.72	33.46	5.69	40.64	7.05
250 lb sulfate of ammoniac 250 lb nitrate of soda	41.24	7.06	45.30	6.69	34.24	5.62	40.26	6.51

Ces essais montrent l'influence favorable des engrais sur la canne à sucre.

Dans certaines régions comme la Martinique, on fait usage de grandes quantités d'engrais titrant 6-2-12, c'est-à-dire 6 p. c. d'azote, 2 p. c. d'acide phosphorique et 12 p. c. de potasse. La canne à sucre est, en effet, très avide d'azote et de potasse.

Il n'y a pas que la richesse chimique du sol à considérer pour la culture de la canne à sucre. La réaction du sol a une importance toute particulière. Les études minutieuses faites par le Prof. Arrhenius à Java, ont prouvé que la canne donne ses meilleurs rendements dans des sols neutres ou très légèrement alcalins, c'est-à-dire dont le pH est compris entre 7,0 et 7,3.

Caféier.

Il y a plus de trente ans que Dafert a montré l'efficacité des engrais sur le caféier et qu'il a indiqué des formules pratiques de fertilisation capables d'augmenter la précocité et le rendement d'une plantation de caféiers.

Voici un exemple des formules qu'il a données, pour le Brésil :

	Arbres de moins de 4 ans	Arbres de 4 à 8 ans	Arbres de 8 à 20 ans	Arbres de plus de 20 ans
	kg.	kg	kg.	kg.
Superphosphate double	6	12.8	14.3	21.5
Chlorure de potassium	46	40.3	33.3	55.4
Sulfate d'ammoniaque	48	46.9	52.4	23.1
Par arbre et par an	170 à 200 gr en plusieurs fois de sept. à mai	600 gr. en 4 à 6 fois de sept. à mai	500 gr. en 2 fois septembre et mai	200 gr. en 2 fois septembre et mai

Depuis, Helmrich, au Guatémala, Rogerio de Camargo, au Brésil, ont reconnu l'importance des engrais pour la production du café.

* * *

Des essais d'engrais ont été poursuivis récemment à la Station expérimentale de Porto-Rico par M. Mc. Clelland. Les résultats de ces essais ont été publiés dans le bulletin n° 31 de la station de Porto-Rico. Ils ont montré, en résumé, que le caféier peut donner un rendement plus élevé par l'apport d'engrais, spécialement d'engrais azotés et potassiques, qui doivent dominer dans les mélanges pour caféiers. Les meilleures époques d'application des engrais au caféier à Porto-Rico ont été : à la fin de la récolte vers fin novembre ou décembre et la seconde fois pendant le développement de la nouvelle récolte en mai ou juin.

La composition d'engrais recommandée après ces essais est un mélange, en parties égales, de sulfate d'ammoniaque et de sulfate de potasse, ce qui donne à peu près 10 p. c. d'azote et 24 p. c. de potasse. Dose 340 kilos à l'hectare. Il est préférable, dans beaucoup de cas, d'ajouter au mélange une partie égale en poids de superphosphate. On applique alors 500 kilos à l'hectare de ce mélange des trois éléments fertilisants essentiels.

Théier.

L'emploi des engrais sur le théier a donné, à la station de Phu-Ho au Tonkin, les résultats qui suivent. Ces résultats ont été indiqués par M. Texier, ingénieur des travaux d'agriculture d'Indochine.

L'importance des engrais verts est à souligner, mais on voit aussi que la fumure complète donne des résultats excellents.

La fumure adoptée était par hectare:

800 kg. tourteau de coprah, 200 » phosphate naturel du Tonkin, 50 » chlorure de potassium, 150 » cyanamide.				
Poids en kg. d'engrais vert enfoui par hectare		Engrais ajouté	Récolte en thé frais, non préparé en kg. par hectare	
1924	1925		927	1,457
2,547	7,985	néant	528	975
7,444	11,110	fumure complète	1,136	1,417
sans engrais vert		néant	743	1,021
sans engrais vert		fumure complète	1,038	1,265
948	5,208	néant	351	1,202
3,054	7,638	fumure complète	1924	1925

Bananier.

Voici un tableau d'essais qui montre la grande efficacité des engrais sur le bananier:

Essai de fumure sur bananier. — Année 1925-1926.

Parcelles		Récolte Nombre de régimes	Poids kg.
I	Témoin	683	4.208
II	1.296 kg. sulfate de potassium	1.788	16.995
III	1.288 » sulfate de potassium 1.128 » sulfate ammoniaque	1.391	17.425
IV	1.300 » sulfate de potassium 650 » sulfate ammoniaque 894 » phosphate	1.855	17.490
V	1.268 » sulfate de potassium 158 » sulfate ammoniaque 870 » phosphate chaux 23 456 » fumier	1.707	17.966
VI	908 » sulfate de potassium 1.060 » sulfate ammoniaque 948 » phosphate	1 525	14.905

(Résultats communiqués par la Compagnie d'Agriculture, de Commerce et de l'Industrie d'Afrique — 2 août 1927.)

Le bananier est une culture spécialement exigeante en potasse, sur laquelle l'emploi de chlorure de potassium même appliqué seul, a donné à M. Chillou, planteur à Frighiagbé, Guinée Française, d'énormes excédents de rendement.

Coton.

Le coton est une plante exigeante, surtout en azote et en potasse. Ainsi, une récolte de 340 kilos de coton égrené, produite par un hectare, enlève au sol :

56 à 68 kg. d'azote,
23 à 27 » d'acide phosphorique,
45 à 54 » de potasse.

Voici des essais d'engrais faits par M. Scoggins à Odenville, Alabama.

Fumure à l'hectare	Recolte	Résistance de la fibre
115 » chlorure de potassium 130 » sang desséché 340 kg. superphosphate	547 kg.	4,393 gr.
130 » sang desseché 340 kg. superphosphate	1,097 kg.	4,646 gr.

Dans une autre expérience, l'addition à la fumure de base, de 115 kilos de chlorure de potassium, a fait passer le rendement à l'hectare de 996 kilos à 1,210 kilos et la résistance des fibres de 3,661 à 4,101.

Essai d'Engrais potassiques à la Distillerie « Belle Etoile »

à Saint-Joseph (Martinique)

par DUBOSC

Directeur du Bureau d'Etudes sur les Engrais de Fort-de-France (Martinique).

La propriété en question appartient aux héritiers Dupont et est administrée par M. Roger Beuzelin.

Cet essai avait pour but d'étudier les résultats produits par un excédent de fumure potassique comparativement avec une fumure ordinaire.

Deux pièces semblables ont été comparées :

1°) **Pièce Dodole.**	2°) **Pièce Haut-Canal.**
SOLS :	
Argilo-siliceux, relativement pauvre en chaux. Teneur en éléments fertilisants au-dessous de la moyenne.	Argilo-siliceux, relativement pauvre en chaux. Teneur en éléments fertilisants au-dessous de la moyenne
SUPERFICIE :	
3 hectares.	3 hectares 25.
PLANTATION :	
Vers décembre 1928.	Vers novembre 1928.
CULTURE :	
Canne à sucre.	Canne à sucre.
FUMURES :	
1re application en février 1929 :	1re application en janvier 1929 :
125 kg. sulfate d'ammoniaque,	300 kg. sulfate d'ammoniaque,
250 » guano sulfaté dissous,	200 » guano sulfaté dissous,
125 » sulfate de potasse.	50 » sulfate de potasse.
2me application en mai 1929 :	2me application en mai 1929 :
375 kg. sulfate d'ammoniaque,	500 kg. sulfate d'ammoniaque,
750 » guano sulfaté dissous,	100 » guano sulfaté dissous,
375 » sulfate de potasse.	400 » superphosphate 16 %,
	100 » sulfate de potasse.

Le guano dissous titre : 6 % d'azote,
9 % d'acide phosphorique,
8 % de potasse.

1°) **Pièce Dodole.**	2°) **Pièce Haut-Canal.**
soit en éléments fertilisants au total :	soit en éléments fertilisants au total :
160 kg. d'azote,	178 kg. d'azote,
90 » d'acide phosphorique,	91 » d'acide phosphorique,
320 » de potasse.	85 » de potasse.

RÉSULTATS:

La coupe eut lieu vers le 15 février 1930.

Poids total des cannes.....kg. 178,388
Rhum total produit à 55°...lit. 18,888

Cannes par ha. $\frac{178{,}388}{3}$ = kg. 59,463

Rhum par tonne de cannes, lit. 108.8

Rhum par hect. $\frac{18{,}888}{3}$ = lit. 6.296

Poids total des cannes .....kg 183.817
Cannes par ha. $\frac{183.817}{3}$ = kg. 56,559
Rhum total produit à 55° ...lit. 17,996
Rhum par tonne de cannes, lit 97.8
Rhum par hect. $\frac{17,996}{3.25}$ = lit. 5,537

Excédent en faveur de la pièce « Dodole » ayant reçu la forte dose de potasse:

6,296 — 5,537, soit 759 litres de rhum à 55° par hectare.

Dépenses pour fumures ...fr. 2,512 50
Dépenses pour fumures ...fr. 1,960.75

La dépense supplémentaire pour la pièce « Dodole » est donc de:

2,512 — 1,960.75, soit fr. 551.75 par hectare.

Si nous comptons l'excédent de rhum produit vendu à la consommation locale, c'est-à-dire au prix le plus bas, qui est de 3 francs par litre actuellement, le bénéfice net ressort à:

759 litres à 3 francs, soit 2.277 francs, d'où il faut déduire la dépense supplémentaire de fr. 551.75, soit un bénéfice net de:

fr. 1,725,25 par hectare.

Sur la même propriété, des cannes furent prélevées dans la pièce « Dodole », qui avait reçu la forte dose de potasse, pour être comparées à des cannes de mêmes variétés ayant reçu une dose plus faible chez un propriétaire voisin.

Ces cannes furent analysées au laboratoire du Service de l'Agriculture à Fort-de-France et ont donné les résultats suivants:

Analyse indirecte par pression.

	N° 1	N° 2
Jus obtenu pour 2 kg. de cannes	1,140 cc.	990 cc.
Brix	18.08	17.39
Saccharose % c. c.	15.64	13.43
Glucose % c. c	1.408	2.820
Pureté	86.5	77.2

Dosage direct du sucre.

	N° 1	N° 2
Saccharose % gr. de cannes	13.35	12.38

Le lot n° 1 correspond aux cannes de la pièce « Dodole » ayant reçu la formule suivante:

500 kilos sulfate d'ammoniaque,
1.000 » guano sulfaté dissous 6-9-8,
500 » sulfate de potasse.

Le lot n° 2 correspond à des cannes ayant reçu la formule suivante:

100 kilos nitrate de soude,
200 » sulfate d'ammoniaque,
200 » guano 6-9-8,
400 » superphosphate,
100 » sulfate de potasse.

CONCLUSIONS.

D'après les chiffres fournis par M. Beuzelin, il ressort que l'augmentation de potasse, les autres éléments fertilisants étant constants, a donné une augmentation très nette de rhum à l'hectare.

Cette augmentation paie plus que largement la dépense supplémentaire d'engrais puisque cette opération laisse un bénéfice net de fr. 1,725.25 par hectare.

Ces renseignements obtenus pratiquement à la distillerie sont corroborés par les chiffres donnés par les analyses. D'après ceux-ci, nous pouvons voir, en effet, que les cannes ayant reçu une plus forte dose de potasse décèlent une quantité de saccharose pour 100 centimètres cubes plus élevée, une quantité plus faible de glucose, et, conséquence logique, une plus grande pureté.

Nous pouvons donc conclure que l'apport de potasse à la canne en plus forte quantité donne des jus plus riches, plus purs et favorise la maturité de la canne.

Nous remercions bien sincèrement M. Roger Beuzelin, qui a su organiser ces expériences si parfaitement, recueillir tous les résultats et nous a permis de les publier.

Essais de Motoculture à Stanleyville
(Congo Belge)

par J. GREGOIRE.
Agronome au Congo belge.

PRIX DE REVIENT.

Prix de revient, en supposant un rendement de 2,000 kilos de paddy à l'hectare sans engrais chimique.

Si nous supposons le programme réalisable dans les conditions résumées ci-dessous :

7,130,000 francs pour la mise en valeur (défrichement de 1,000 hectares) ;

5,412,600 francs pour la mise en exploitation,

12,542,600 francs pour la réalisation totale du programme.

Si nous supposons :

1,626,632 francs d'intérêts ou de dividende annuel, soit donc 7 p. c. des capitaux investis ;

941,098 francs d'amortissement en 20 ans des capitaux investis ;

2,138,600 francs de dépenses annuelles d'exploitation ;

4,706,330 francs au total de dépenses annuelles.

Si, d'autre part, nous supposons :

Une consommation annuelle de 168,000 litres d'essence, pétrole ou gazoïl pour 1,000 hectares ;

Que le prix de cette essence, pétrole ou gazoil sera de 4 francs le litre ;

Un rendement de 2,000 kilos de paddy à l'hectare, soit donc 2 millions de kilos pour les 1,000 hectares.

Le paddy donnant un rendement de 60 p.c. de riz commercial, soit donc 1,200,000 kilos.

Le prix de revient du riz commercial serait donc, dans ces conditions, de 4,706,330 : 1,200,000, soit :

3,921 francs la tonne départ usine.

Prix de revient en supposant un rendement de 2,500 kilos de paddy à l'hectare, avec 50 kilos de phosphate précipité à 40 p.c.

Si nous supposons le programme réalisable dans les conditions résumées ci-dessous :

7,130,000 francs pour la mise en valeur (défrichement de 1,000 hectares) ;

5,412,600 francs pour la mise en exploitation ;

12,542,600 francs pour la réalisation totale du programme.

Si nous supposons :

1,626,632 francs d'intérêts ou dividende annuel, soit donc 7 p. c. des capitaux investis ;

941,098 francs d'amortissement en 20 ans des capitaux investis ;

2,138,600 francs de dépenses annuelles d'exploitation ;

300,000 francs de dépenses annuelles pour achat de 50,000 kilos de phosphate précipité à 40 p.c. ;

5,006,330 francs au total de dépenses annuelles.

Si, d'autre part, nous supposons :

Une consommation annuelle de 168,600 litres d'essence, pétrole ou gazoil, pour les 1,000 hectares de l'exploitation ;

Que le prix de cette essence, pétrole ou gazoil est de 4 francs le litre ;

Un rendement de 2,500 kilos de paddy par hectare, soit donc 2,500,000 kilos pour 1,000 hectares.

Le paddy donnant un rendement de 60 p.c. de riz commercial, soit donc 1,500,000 kilos, le prix de revient du riz commercial serait, dans ces conditions : 5,006,330 : 1,500,000 soit :

3,337 francs la tonne départ usine.

CONCLUSIONS.

1° Le prix de revient, tel que nous l'avons établi, est certainement trop élevé pour qu'on puisse envisager la réalisation pratique d'un tel projet dans la région forestière équatoriale.

Nous devons cependant tenir compte que les frais de cette mise en valeur pourraient être considérablement réduits, en faisant appel à un outillage spécial de dessouchement (renseignements fournis par une Université américaine).

2° Une expérience beaucoup trop courte ; un outillage de culture non adéquat ne nous ont pas permis de déterminer d'une manière précise le rendement moyen que nous aurions pu obtenir en appliquant un système de culture rationnel.

Nous estimons cependant qu'avec l'assolement tel que nous comptions l'appliquer, ce rendement aurait pu être porté bien au-dessus de 2,500 kilos de paddy par hectare et par an.

3° Il n'en est pas moins vrai que, dans les conditions actuelles, ce serait une erreur économique d'entreprendre de la culture mécanique à Stanleyville :

a) Parce que la mise en valeur initiale (défrichement de la forêt) serait trop lente et trop coûteuse, ce qui provoquerait un prix de revient exagéré ;

b) Parce que les débouchés sont trop limités.

Si, dans les conditions actuelles, ce projet s'avère impraticable pour la région de Stanleyville, il en serait tout autrement pour certaines régions du Katanga et du Kasaï :

a) Parce que nous trouvons dans ces régions d'immenses plaines alluviales très fertiles couvertes de savanes herbeuses, où les frais de mise en valeur seraient pratiquement nuls;

b) Parce que, au Katanga, voire même au Kasaï, les débouchés sont énormes, par suite de l'industrialisation de ces régions.

N. B. — Un voyage d'études dans ces régions nous a permis de dresser un projet détaillé que nous tenons à la disposition de ceux qui désireraient s'y intéresser.

Capitaux de mise en valeur de 1,000 hectares dans la région équatoriale

		Capitaux
I. — Bâtiment d'exploitation:		
a) 4 maisons pour Européens		400.000.—
b) 80 maisons pour travailleurs		400.000.—
c) Magasins, hangars, etc.		200.000.—
		1.000.000.—
II. — Traitement 5 Européens pendant 4 ans		2.200.000.—
III. — Main-d'œuvre indigène, payée 5 francs la journée:		
Mise en valeur: 400 journées l'hectare; cadence: 1 ha par jour:		
Première année: 50.000 journées (construction camp)	250.000.—	
Première année: 54.000 journées (135 ha. à 2.000 fr. l'ha)	270.000.—	
Deuxième année: 104.000 journées (260 ha)	520.000.—	
Troisième année: 104.000 journées (260 ha)	520.000.—	
Quatrième année: 104.000 journées (260 ha)	520.000.—	
Cinquième année: 34.000 journées (85 ha)	170.000.—	
		2.250.000.—
IV. — Frais de recrutement		200.000.—
V. — Frais médicaux		40.000.—
VI. —Camions autos 4 ans		400.000.—
VII. — Petit outillage		40.000.—
VIII. — Outillage de dessouchement		600.000.—
IX. — Achat terrains, imprévus, etc.		400.000.—
		7.130.000.—
Intérêts des capitaux:		
Première année	124.775.—	
Deuxième année	249.500.—	
Troisième année	374.375.—	
Quatrième année	499.100.—	
Total des intérêts	1.247.750.—	
Amortissement des capitaux en 20 ans: sur 8.377.750.—	= 418.338 francs	

Capitaux d'exploitation pour 1,000 hectares de culture.

		Capitaux	Dépenses annuelles
I. — Rizerie 1.000 kilos à l'heure et entrepôt 2 millions de kilos		1.500.000.—	
II. — Outillage:			
12 tracteurs	900.000.—		
10 charrues	100.000.—		
3 pulvérisateurs	30.000.—		
3 culti-packer	24.000.—		

5 semoirs	75.000.—		
3 windrows	75.000.—		
3 moissonneuses batteuses	300.000.—		
4 camions autos	200.000 —		
		1.704.000.—	
Pièces de rechange annuelles 10 p.c.		170.400 —	170.400.—
Pièces de rechange rizerie		20.000.—	20.000.—
Traitement quatre Européens		450.000.—	450.000.—
Traitement 80 travailleurs		435.000.—	435.000.—
Imprévus		300.000.—	300.000.—
Essence: 168.600 litres à 4 francs		674.400.—	674.400 —
Huile: 8.800 litres à 10 francs		88.800.—	88.800.—
	Fr.	5.412.600.—	2.138.600.—
Intérêt: 7 p c. sur 5.412.600.—		378.882.—	
Amortissements:			
Premier établissement		75.000.—	
Outillage (en 5 ans sur 1.704.000.—)		340.800.—	
Pièces, etc. (en 20 ans sur 1.375.400)		68.750.—	
Essence et huile (en 20 ans sur 763.200.—)		38.160.—	
		522.710.—	

Capitaux de mise en valeur et d'exploitation réunis.

	Capitaux	Intérêt à 7 p.c.	Amortissem.	Dépenses annuelles
Capitaux de mise en valeur	7.130.000 —	1.247.750.—	418.388.—	—
Capitaux d'exploitation	5.412.600.—	378.882.—	522.710.—	2.138.600.—
	12.542.600.—	1.626.632.—	941.098.—	2.138.600.—

La rémunération des capitaux investis suppose donc un revenu annuel se chiffrant comme suit:

1. Intérêts à 7 p c.	1.626.632.—
2. Amortissement	941.098.—
3. Dépenses	2.138.600.—
Soit un total de fr.	4.706.330.—

de recettes annuelles.

L'Irrigation au Maroc

Son Influence sur les Produits obtenus

par E. MIEGE,

Chef du Service de l'Expérimentation agricole au Maroc.

Bien que l'absence de statistiques spéciales s'oppose à toute évaluation précise, on peut estimer très grossièrement que sur 2 millions 800,000 hectares cultivés au Maroc (1), environ 75,000 hectares sont actuellement soumis à l'irrigation, soit par pompage dans la nappe phréatique — pour la plupart des régions — ou dans certains fleuves (Oued Sebou, Beth, Oum er Rebia, Moulouya, etc.), soit par gravité (Réthari, de la région de Marrakech).

Le Gouvernement du Protectorat a dressé un vaste programme d'hydraulique agricole (2) dont la réalisation, déjà commencée, permettra, dans quelques années, d'arroser 100,000 hectares nouveaux, répartis dans les diverses zones du pays.

Cette question soulève des problèmes variés, à la fois d'ordre économique, financier, technique, etc., et intéressant particulièrement l'ingénieur, le biologiste, l'agriculteur, etc. Laissant les premiers aux spécialistes compétents, nous n'examinerons, d'une façon du reste très sommaire, que les relations existant entre l'irrigation et le développement de quelques plantes cultivées. Il faut, d'ailleurs, avouer que nos connaissances à ce sujet sont encore rudimentaires et que, seules, des recherches méthodiques — qui ont été jusqu'ici à peine ébauchées — permettront d'apporter aux colons, les renseignements indispensables à l'emploi méthodique de l'eau et à la production rationnelle des plantes irriguées. Nous nous bornerons donc à résumer très brièvement quelques-unes des observations que nous avons pu relever sur l'influence de l'arrosage de certaines plantes au Maroc, laissant volontairement de côté tout ce qui concerne les principes et la pratique même de l'irrigation.

---

(1) Statistiques officielles, 1928.
(2) Journée de l'eau, Alger, 1928

Dans le Maroc central et septentrional — qui reçoit *normalement* de 350 à 600 m m. d'eau (et plus) — un grand nombre de cultures peuvent être faites et donner un rendement moyen sans le secours de l'irrigation, tout au moins avec une technique appropriée (dry-farming) ; l'arrosage ne sert alors qu'à des productions spéciales (horticulture, arboriculture, etc.) ou dans des situations particulières.

Au contraire, dans le Maroc méridional, à climat semi-aride ou même steppique, où les précipitations moyennes ne dépassent guère 250 m/m., l'irrigation est indispensable à l'obtention de cultures lucratives (1), quelles qu'elles soient, et son usage revêt alors une importance capitale, importance d'autant plus grande que les ressources en eau sont très limitées et que leur insuffisance notoire impose une technique qui les économise au maximum

Comme, d'autre part, l'utilisation de l'eau est subordonnée aux trois facteurs essentiels : climat (température, pluviomètrie, état hygrométrique, vents, etc.), sol (perméabilité, pouvoir rétentif, évaporation) et plante (transpiration, xérophilisme, précocité, productivité, système radiculaire, etc.), il faut l'étudier — et d'une façon méthodique — dans ses rapports avec ces éléments primordiaux.

Par ailleurs, si l'eau d'arrosage intervient et est utile, surtout en assurant le développement des végétaux et un rendement élevé et lucratif — c'est-à-dire du point de vue quantitatif — elle agit également sur certains caractères et sur la composition même des plantes — c'est-à-dire du point de vue qualitatif — et cette dernière influence est loin d'être négligeable, car elle détermine la valeur industrielle et commerciale des produits. C'est cette action spéciale que nous examinerons rapidement, dans le cas particulier du blé et du coton.

BLE

Nous avons recherché, en particulier, l'influence de l'irrigation sur :

1°) Le développement en hauteur, en poids frais et sec de quelques lignées pures de blé tendre (*Triticum vulgare Vill.*) et de blé dur (*Triticum durum Desf.*).

2°) La composition et la valeur boulangère des grains de diverses variétés de blé tendre.

3°) Les caractères biométriques de l'épi d'une race pure de blé tendre.

---

(1) Em. Miège. Congrès international de Culture tropicale, Séville, 1929.

Influence sur la composition du grain.

Les résultats de la première étude seront donnés ultérieurement. Ceux de la seconde ont été indiqués dans une publication récente (1) et nous les résumons ci-dessous, d'après les travaux entrepris à l'étranger et d'après les essais que nous avons poursuivis à Marrakech et à Rabat (lignée 335).

TABLEAU N° 1

Essai	Origine	Poids spécifique	Poids de 100 grains	Gluten sec %	Caractères du gluten	Hydratation %	Elasticité	Ténacité
		kg.	gr.					
1	Culture sèche	78	4.20	13.450	ferme	72.3	275	700
	» irriguée	79	4	9	souple	68.1	280	680
2	» sèche	77.5	4.05	13.500	souple	69.7	240	900
	» irriguée	73	3.90	9.450	filant	70	300	525

L'apport d'eau a eu pour effet de déterminer une chute du taux de gluten (qui passe de 13.450 à 9 % dans un cas, et de 13.5 à 9.45 % dans l'autre) en même temps qu'une altération de la qualité.

Ces résultats concordent, d'ailleurs, avec ceux d'Ivanov, de Cesarino et de Pantanelli, à Bari, de Greaves et Carter, de Leclerc, etc., qui ont également constaté un abaissement sensible du taux de protéine dans les blés irrigués ; d'après Widtsoe et Stewart (2) : « Il est possible de graduer la richesse du blé en protéine par le dosage des irrigations ». On a trouvé en Amérique :

TABLEAU N° 2

	Grains normaux %	Nombre de grains dans 100 gr.	Protéine %	Gliadine %	Cendres %
Parcelle non irriguée...	94.1	240	14.70	5.22	1.85
» irriguée 1 fois	88.1	225	13.78	4.81	1.94
» » 2 »	83.1	238	13.40	4.51	1,84

Toutefois, l'influence de l'arrosage n'est pas fatalement déprimante et nuisible ; elle varie, du reste, avec d'autres facteurs, tels que la fertilité du sol, l'époque de l'irrigation, le volume d'eau

(1) Em. Miège. Recherches sur la composition et la valeur industrielle des blés marocains, Rabat, 1930.

(2) The chemical compos. of crops as affec. by diff quant. of irrig. water, 1912.

apporté, etc. C'est ainsi, qu'en sol riche, son action est pour ainsi dire atténuée, et en quelque sorte compensée, par la présence d'éléments fertilisants abondants, comme elle l'est, d'ailleurs, par une fumure appropriée, surtout à base d'azote.

C'est ce qu'à montré Pantanelli qui dit « qu'en général, on peut admettre que l'irrigation diminue la protéine, parce qu'elle soustrait l'azote au terrain ; si l'on fournit l'eau et beaucoup d'azote, comme le conseille Samarani, on a une forte production, combinée à une protéine abondante ».

Dans des essais spéciaux, entrepris au Maroc, et dans lesquels l'arrosage était combiné à une fumure azotée, nous avons obtenu les résultats suivants :

TABLEAU N° 3

Essai	Origine	Poids spécifique	Poids de 100 grains	Gluten sec	Caractères du gluten	Elasticité	Ténacité
		kg.	gr.	%			
1	Irrigué sans engrais	79	4	9	souple	280	680
	Avec 150 kg. sulfate d'ammoniaque	77	4.20	12.750	souple	280	800
	Avec 200 kg. nitrate de chaux	77	4.25	12.450	souple	255	850
2	Irrigué sans engrais	73	3.90	9.450	filant	300	525
	Avec 150 kg. sulfate d'ammoniaque	74	3.50	14.550	ferme	290	600
	Avec 200 kg. nitrate de chaux	77	4	14.100	ferme	240	875

La fertilité naturelle ou acquise contrebalance donc l'effet de l'irrigation, et c'est ce qui a autorisé Freeman et Bryan (1) à conclure de leurs expériences, que l'on peut très bien obtenir, à l'irrigation, un grain d'excellente qualité meunière et boulangère ; c'est également ce qu'ont démontré les analyses et les essais de panification faits à l'Ecole de Meunerie de Paris sur les blés irrigués de la région de Marrakech (1929).

L'abondance des irrigations intervient aussi. Widtsoe a montré que la teneur du blé en protéine augmente lorsque la quantité d'eau apportée diminue — une terre recevant 75 centimètres d'eau par exemple, produisait des grains contenant 15.26 p. c. de protéine, alors qu'avec le quart seulement, elle donnait un grain renfermant 26.72 p. c. ; la différence observée entre le blé cultivé sur terrain non irrigué ou recevant 35 cm. d'eau a été de 2.82 p. c.

Widtsoe et Stewart ont indiqué également que moins on irrigue,

(1) Report. 28th. Ann. Rep., Arizona, 1918.

plus la richesse en azote est élevée. Les chiffres suivants traduisent la diminution de la richesse azotée corrélative de l'abondance des irrigations.

TABLEAU N° 4

	Azote total %
Temoin non irrigué	2.39
Avec 12.5 cm. d'eau d'irrigation	2.16
» 25 » » »	2.18
» 37.5 » » »	1.99
» 50 » » »	1.98
» 87.5 » » »	2.01
» 112.5 » » »	»
» 142.5 » » »	»
» 169 » » »	»

Mais l'époque à laquelle l'eau est apportée joue aussi un rôle très important, bien qu'encore assez mal précisé. D'après Shaw, c'est l'humidité disponible pendant les dernières phases du développement du blé qui constitue le facteur essentiel de sa valeur, et selon Kezer (1) bien que la production de protéine soit plus élevée en présence d'irrigations hâtives, les meilleures qualités de protéine et de grains sont obtenues par les arrosages pratiqués à l'époque de l'épiaison et de la floraison et, au besoin, jusqu'au stade laiteux. Pour Harris, le taux d'azote du grain est plus élevé lorsque le terrain est sec jusqu'à l'épiaison, et humide ensuite jusqu'à la maturité ; la plus faible teneur en azote étant observée lorsque l'humidité du sol reste constamment forte.

Enfin, l'irrigation intempestive provoque le mitadinage des grains.

Influence sur les caractères morphologiques et biométriques.

Cette influence semble avoir été moins étudiée ; toutefois, Seelhorst a signalé, dès 1911, qu'une forte teneur du sol en eau pendant les premiers stades de la végétation accroît le nombre des entre-nœuds de la tige, alors que, pendant l'épiaison, elle augmente la longueur et l'épaisseur des chaumes ; dans le premier cas, on observe un plus grand nombre d'épillets dans l'inflorescence et, dans le second, un plus grand nombre de fleurs fertiles par épillet.

Nous avons soumis à l'étude biométrique les épis d'une lignée pure de blé tendre (N° 284), (cultivée à Marrakech sur les deux

(1) Infl. des irrig. sur la ten. en prot. du blé, 1926.

moitiés d'une parcelle, dont l'une fut irriguée dans les conditions habituelles de la région, et l'autre pas) et nous avons obtenu les résultats suivants :

TABLEAU N° 5

	Irrigué	Non irrigué
Poids moyen de l'épi de la lignée	1.85	2.45
Poids moyen de l'épi de compacité moyenne	1.80	1.60
Nombre moyen de grains par épi	28	18
Poids moyen des grains par épi	0.95	0.71
Poids de 100 grains	3.39	3.86
Longueur de l'épi	6—13 (dominante 9—10)	5— 8 (dominante 5)
Nombre des épillets	8— 9 (dominante 18)	9—19 (dominante 13)
Compacité de l'épi	12—21 (dominante 15)	14—26 (dominante 20)

L'influence de l'irrigation est très nette ; elle se traduit par une augmentation du développement de l'épi, dont la longueur et le nombre des épillets sont accrus, et comme conséquence, par une diminution sensible de la compacité, résultante de ces deux composants.

En même temps, le nombre des grains et le poids de l'épi sont plus élevés. Par contre, les caryopses sont plus légers, parce que plus aqueux. En somme, cette action de l'irrigation se manifeste exactement comme celle d'une suralimentation et est comparable à celle qu'exercerait une fumure complète.

Il est évident, d'ailleurs, que c'est bien en solubilisant les matières fertilisantes du sol et en favorisant leur absorption par la plante que l'apport d'eau agit sur la production.

D'autre part, on a constaté qu'une terre très humide à l'épiaison produit des grains à faible poids spécifique, alors que la longueur des épis est augmentée si le sol est arrosé pendant les premiers stades du développement.

D'après Harris (1), le nombre moyen des grains par épi est plus grand dans les terres à humidité moyenne, et le poids de 100 grains plus fort en sols secs ; le premier n'étant du reste nettement influencé que par les arrosages précoces.

Widtsoe (loc. cit.) indique que les irrigation abondantes accroissent le poids de l'épi. Azzi, a fait des constatations semblables en Italie. (Voir tableaux ci-dessous).

(1) Cornell Exper. Ital., 1914.

TABLEAU N° 7 (1)

Poids des grains par épi

Variétés	Nombre des irrigations					Différence entre les plantes irriguées et non	i — a
	0	1	2	5	$\frac{1+2+5}{3}$		
Cervaro	53	47	66	73	62	9	1.1
Apulia	39	46	30	65	47	8	1.2
Spelta	13	26	37	30	34	21	2.6
Carlotta Strampelli	14	33	50	46	43	29	3.0
Moyennes générales	26	38	46	54	46	+17	—

TABLEAU N° 8

Moyenne générale

Caractère	Nombre des irrigations					Différence entre les plantes irriguées et non
	0	1	5	2	$\frac{1+2+5}{3}$	
Poids des grains par épi	29	38	46	54	46	17
Poids moyen de chaque grain	2.17	2.50	2.47	3.10	2.70	0.53
Longueur de la tige	44	56	60	64	61	17
Longueur de l'épi	6.6	6.6	7.2	7.9	7.0	0.4

Ces observations permettent donc de se rendre un compte plus précis de l'influence de l'arrosage, et elles confirment le rôle que la biométrie peut jouer dans l'étude des phénomènes biologiques et de leur processus. Déjà en 1910, nous avions cherché à déterminer, par cette méthode, le rôle de la fumure sur la croissance des diverses parties et, en particulier, du fruit, des différentes espèces de Fagopyrum (2). Le professeur Blaringhem a appliqué également avec fruit ce procédé à l'étude de l'action de divers éléments sur le lin.

Dans le cas présent, on voit que l'irrigation du blé influence les caractères morphologiques de l'inflorescence, et l'on pourrait montrer

(1) Ricerche sperim. sul per. crit. del frum. risp alle pioggie, Rome, 1921.
(2) E. Miège, Rech. sur les principales espèces de Fagopyrum. Paris, 1910.

qu'elle intervient aussi et dans le même sens, sur les autres organes de la plante, hauteur et diamètre des tiges, dimensions des feuilles, anatomie, etc. Des constatations ont d'ailleurs été faites à l'étranger, ainsi que l'indique le tableau suivant :

TABLEAU N° 9

Influence d'arrosages plus ou moins frequents sur le developpement du ble

Nombre d'arrosages	Série	Nombre de plantes	Nombre de tiges	Poids des grains des 5 pots	Poids moyen des grains de chaque épi	Serie	Nombre de plantes	Nombre de tiges	Poids des grains des 5 pots	Poids moyen des grains de chaque épi
		18			cg.				gr.	cg.
2	4		21	9.10	48	14	18	28	11.5	41
3	5	18	21	12.75	60	15	18	30	16.17	55
4	6	20	20	10.87	54	16	18	27	13.6	69
5	7	21	23	10.00	42	17	20	46	23.5	51
6	8	16	25	21.00	84	18	18	40	25.6	64
7	9	17	33	16.50	50	19		42	23.7	59
8	10	19	36	22.50	62	20	17	50	32.6	65

COTON

L'influence de l'irrigation sur la qualité du coton a été peu étudiée, car la culture du cotonnier est arrosée, ou non, selon les caractéristiques climatériques et les ressources en eau, et rarement selon la préférence du producteur.

Nous l'avons toutefois examinée à plusieurs reprises, à la fois sur la variété indigène moyennes soies : Sar-Sar, et sur le Mit-Afifi, cultivés chacun dans des conditions semblables et ne se différenciant que par la présence ou l'absence des irrigations. L'analyse technologique des fibres a été faite par M. le professeur F. de Balzac, du Conservatoire des Arts et Métiers de Paris, et a donné les résultats suivants, pour le Mit Afifi (1).

(1) A paraître prochainement dans « Coton et culture cotonnière », Paris, 1930.

TABLEAU N° 10

Longueur en m/m.	Irrigué	Non irrigué
Moyenne arithmétique	29.5	26.7
Longueur commerciale	43.5	40
Coefficient d'homogénéité	62.2	58.8
Coefficient de palier	81.5	78.2
Moyenne pratique	36.25	32.5
Finesse		
Diamètre	18.15	18.86
Poids de 10 m. en m/mg.	1.85	1.90
Surface de matière en m. q.	123	127
Coefficient de maturation	47.8	45.6
N° métrique de la fibre	5.4	5.26
Ténacité		
Ténacité de la fibre en gr.	5.63	5.37
Longueur de rupture en m/m.	30.3	28.2
Résistance au m/m. en K	45.5	42.3

L'influence bienfaisante de l'irrigation (qui, dans le cas présent, a été cependant et accidentellement insuffisante) est donc très nette et indiscutable; elle s'est fait sentir sur l'ensemble de toutes les qualités de la fibre: longueur, finesse, résistance, comme aussi sur son aspect, qui est plus brillant et plus soyeux.

Les quelques faits qui viennent d'être rapportés confirment l'influence qualitative de l'irrigation et la nécessité de poursuivre son étude dans chaque pays considéré.

Note sur l'augmentation de récolte produite par l'application de l'irrigation

par M. OPSOMER,
Ingénieur agronome colonial, en mission à Java.

Il est excessivement malaisé d'exprimer en chiffres les avantages retirés ou attendus de l'irrigation des cultures; même l'avantage que représente une augmentation des rendements ne s'exprime pas aisément de cette façon, et ce pour trois raisons :

1° *Les données expérimentales, historiques ou statistiques manquent ou sont incapables de fournir les renseignements voulus.*

On n'a jamais, à Java, moins encore dans les provinces extérieures, fait d'expériences (suivant la technique des essais comparatifs) pour établir les rendements d'une plante en culture irriguée et en culture sèche, par exemple pour le riz de « montagne » (*padi gogo*) et le riz ordinaire. De tels essais ne seraient pas faciles à exécuter. On cultiverait côte à côte en conditions identiques de sol et de traitement — sauf l'irrigation — une même variété de riz. Il faudrait donc s'adresser à une variété pouvant croître en sol inondé ou en sol sec — on en possède — et non comparer le *padi* avec le *padi gogo*, qui présente vis-à-vis du premier des différences variétales et s'en écarte grandement au point de vue rendement parce qu'il n'a jamais été sélectionné ou croisé en vue d'augmenter ses qualités.

Des données historiques n'existent pas : l'irrigation est connue de longue date et les plus anciens travaux remontent à l'époque hindoue (dont le début correspond à notre ère). Aussi, presque tous les travaux exécutés par les Européens ne furent que des améliorations, importantes sans doute. D'ailleurs, il resterait la grande difficulté qui réside dans l'appréciation de la part à attribuer dans l'augmentation des rendements à l'irrigation d'une part et aux autres influences favorables d'autre part, telles l'adaptation de meilleurs procédés culturaux, d'instruments plus perfectionnés, de fumures artificielles, de rotations mieux conçues, de dates plus favorables pour les diverses opérations culturales; telles l'introduction de variétés supérieures, le progrès dû à l'amélioration végétale et à la lutte contre les maladies et autres causes de destruction.

A cause de ces deux circonstances, il n'est pas possible d'indiquer les rendements d'une même plante irriguée et non irriguée sur un même sol. On pourrait espérer trouver des données grâce aux statistiques de récoltes des différentes régions.

Malheureusement, il est très dangereux de comparer les rendements de régions différentes, même de parcelles voisines, car on arriverait à des différences exagérées, du fait que les terres irriguées sont les plus fertiles, même initialement (c'est-à-dire sans tenir compte de l'augmentation de fertilité éventuelle par apport de limons) en ce sens qu'on ne s'est décidé à des travaux importants et coûteux qu'en faveur de terres supérieures De plus, les terres irriguées sont toujours des terres cultivées avec plus de soin, plus intensivement Ces terres portent souvent des variétés plus perfectionnées, à plus haut rendement, tandis que les terres dites « sèches » (*tegallan*) exigent des variétés plus rustiques. Enfin, la comparaison est encore faussée par des différences météorologiques: pluie, température, luminosité et par les causes locales de destruction.

Les statistiques peuvent encore induire en erreur d'autres façons Il s'agit de les interpréter:

Par exemple, elles peuvent faire croire à une augmentation de rendement, alors qu'il y a simplement rendement « assuré » (il apparaîtra plus loin que l'irrigation n'augmente pas toujours les rendements, du moins à Java). Pour se faire une idée du rendement propre à une région, il faut faire la moyenne de plusieurs années, c'est évident; dans ce cas-ci, néanmoins, c'est dangereux. Etant donné une région récemment dotée d'une irrigation, comparons des moyennes quinquennales antérieures et postérieures aux travaux. Nous trouvons, par exemple, 24 et 27 piculs (1) par bouw; or, en les analysant, nous trouvons respectivement 26, *11*, 29, 26, 28 et 25, 23, 29, 30, 28 piculs. L'amélioration apparente est due à l'élimination de récoltes anormales.

Enfin, les statistiques ne peuvent être détaillées à l'extrême. Aussi, ne subdivisent-elles pas les récoltes par catégorie de sols: terres irriguées de façon plus ou moins perfectionnée (*sawah*); terres simplement terrassées et munies de digues pour retenir les pluies (*sawah tadahan*); terres « sèches » (*tegalan*). Ceci diminue leur valeur au présent point de vue. Comme il s'agit presque toujours d'améliorations apportées à des travaux existants, les chiffres ne répondent pas exactement à la question posée. Même dans le cas de travaux entièrement nouveaux, il est difficile de se servir des chiffres, l'influence des travaux ne débutant pas partout au même moment, parce que les travaux s'échelonnent sur plusieurs années et de petites sections bénéficient successivement des nouvelles conditions. Ces statistiques, de

(1) 1 picul = 61 kg. 7613. — 1 bouw = 7.096.5 m².

par leur destination, n'ont pas à renseigner cela. Il faudrait donc faire un important travail de recherche sur place, ce qui, pour une étude un peu complète, prendrait beaucoup de temps. Forcément, je devrai me limiter à quelques exemples.

2° *L'irrigation n'augmente pas nécessairement les rendements*, parce que les diverses régions de Java et des Indes sont, en général, assez pluvieuses pour produire de bons rendements; elle est simplement utile pour obvier aux risques de sécheresse à certaines périodes critiques de la végétation ou lors des labours, et surtout en années anormalement sèches (pour ceci et autres avantages cfr 3). Mais un fait inattendu et à première vue paradoxal est que *l'irrigation peut déprimer les rendements* (1).

Ceci est dû à la composition de certaines eaux. Ainsi, certaines eaux ne peuvent pas convenir à l'irrigation ou peuvent convenir à un sol (à la rigueur) et pas à un autre. Aussi, dans tout projet d'irrigation, faut-il étudier et la composition des sols et la composition des eaux destinées à leur irrigation. Ce point a une importance capitale, comme le montre la petite digression suivante. Les eaux doivent leurs caractéristiques au bassin hydrographique d'où elles proviennent; d'après celui-ci, elles auront une action fertilisante (bassin volcanique), seront indifférentes (bassin non volcanique ou eaux dont les limons se sont déposés à cause du séjour dans un réservoir) ou nuisibles (présence de certains sels, par exemple). Des eaux de cette dernière catégorie proviennent de la zone marneuse (*mergelgronden*), qui s'étend de Semarang, passe au nord de Soerabaja jusque dans l'île Madoera qu'elle coupe, toujours en direction ouest-est.

Les eaux de certaines rivières contiennent beaucoup d'éléments alcalins: CaO, Na^2O, SO^3 (jusque 300, 100 et 400 milligrammes par litre respectivement) pouvant donner lieu à la formation de $CaSO^4$ et de Na^2CO^3; ce dernier sel empêche la floculation des colloïdes et détruit la texture grumeleuse du sol — cette qualité si précieuse — rend donc le sol imperméable, compact, malsain, d'où mauvaise croissance et maladies des racines. De telles eaux peuvent détériorer complètement un sol; on ne les utilisera que sur des sols ayant initialement ces défauts et ne pouvant donc pas rétrograder ou en certains cas spéciaux: manque absolu de pluies à l'époque des labours ou du repiquage, ou utilisation du P^2O^5 que contiennent les limons que ces eaux peuvent charrier en petites quantités. On irriguera parcimonieusement et, en tous cas, pas avec des eaux de réservoirs, auquel cas le limon s'étant déposé, ces eaux n'apporteraient plus que des sels nuisibles.

3° *L'irrigation procure de nombreux avantages qui, par nature, ne peuvent se chiffrer*: aux Indes, ils acquièrent une importance pré-

(1) Metzelaar. Ongunstig bevloeiingswater. — « Landbouw ». I. 1925.

pondérante du fait que l'irrigation, étant donné le climat pluvieux, n'y augmente pas, ou augmente peu, les rendements. Ces avantages, néanmoins, justifient largement l'irrigation. En voici quelques-uns :

1. — L'irrigation améliore la qualité du produit ou permet la culture d'une espèce ou variété de meilleure qualité ;

2. — Elle permet la culture d'espèces ou variétés plus rémunératrices, par exemple : canne à sucre, riz de « plaine » ;

3. — Elle supprime les risques exagérés, assure et uniformise, à travers les années, les récoltes ;

4. — L'irrigation permet l'obtention de plusieurs récoltes en une année, par exemple : récoltes de riz, même cinq récoltes en deux ans, ou permet de faire succéder une ou plusieurs plantes à la culture principale, notamment le maïs, la patate douce, le manioc, le soja, l'arachide (*tweede gewassen* ou *polowidjo*), parce qu'elle rend possible la mise en culture en saison sèche (*Oostmoessen*) ;

5. — Elle permet un meilleur travail du sol, donc une culture plus soignée, permet ce travail au meilleur moment ou au moment choisi, dispense de commencer les opérations culturales partout au même moment, permet de hâter ou retarder toutes les phases de la végétation. Ceci a une grande importance, parce qu'on peut ainsi hâter la récolte du riz et livrer plus tôt les terres louées aux sucreries. Celles-ci aiment planter le plus tôt possible en mousson d'Est et paient des primes d'après la date où elles peuvent disposer des terrains ;

6. — L'irrigation augmente l'aire cultivable en toute saison ou en saison sèche, ou encore l'aire cultivable d'une plante déterminée en saison sèche, par exemple : riz dit de Mousson d'Est en saison sèche — l'indigène limitant, sinon, cette aire, en raison du risque ;

7. — L'irrigation améliore les sols par l'apport d'éléments fertilisants, ou les maintient en état (en tenant lieu de fumure) ;

8. — L'irrigation procure aux populations des avantages hygiéniques en assurant de l'eau pour le bain et la boisson. Enfin, le drainage qui accompagne une irrigation perfectionnée lutte contre la malaria. Il en résulte une augmentation des forces productrices.

*

Des chiffres de rendements et d'augmentations de rendements peuvent se dégager (1) :

1. — De la carte des rendements du riz pour l'île de Java et de Madoura comparée à une carte des irrigations ;

2. — Des estimations d'avantages divers escomptés d'une irrigation — annexes à des projets de travaux nouveaux. Ces estimations sont évidemment plus ou moins empiriques et subjectives ;

(1) Il sera presque uniquement question du riz, parce que les renseignements les plus complets se rapportent à cette culture qui dépasse de loin en importance toutes les autres cultures.

3. Des statistiques. Celles-ci sont établies d'après les résultats des parcelles de récoltes-essais (*proefsnitvelden*) choisies et repérées dans toutes les régions, et dont, annuellement, on établit le rendement comme base à la fixation de l'impôt foncier (*landrente*). A cause d'un contretemps imprévu, ces dernières données n'ont pu être utilisées. Elles auraient pu fournir des renseignements utiles et se rapportant aux diverses cultures indigènes.

I.

D'après le « *Landbouwatlas* », la production moyenne en piculs par *bouw*, pour Java et Madoura, est de 24.94 piculs pour le riz irrigué et de 13.46 piculs pour le riz sec, soit *11.48 piculs en plus* en faveur du premier (1). Le riz sec est relativement peu cultivé : 589,000 bouws, contre 4,200,000 bouws pour le riz irrigué, et indique toujours une agriculture extensive. On le rencontre surtout dans l'ouest de Java, ainsi que dans le Centre, notamment les résidences de Semarang et de Japara (Mont Mœria) et dans le sud des Etats princiers.

Au point de vue du riz irrigué, on distingue, dans l'atlas agricole, quatre groupes de sawahs, notamment celles produisant de 1 à 14, 14 à 24, 24 à 34, 34 à 44 piculs par bouw. La production totale de Java, ainsi que la production séparée des trois provinces, se répartit comme suit entre ces groupes de terres — en p.c. de ces productions :

Groupe	Java entier	Java W.	Java centre	Java E.
1-14	2.00	—	3.35	2.13
14-24	34.40	27 98	50.39	15.05
24-34	50.56	65.81	41.58	47.40
34-44	13.04	6.21	4 68	35.42

Les sawash des deux premières provinces rentrent, la plupart, dans les catégories 14 à 24 et 24 à 34 ; celles de la province orientale, à part les mauvais terrains de la zone marneuse, au nord de Soerabaja et de Madoura, rentrent presque toutes dans les groupes 24 à 34 et 34 à 44.

Ces hautes productions se rencontrent surtout dans les résidences (nouvelle subdivision, nombre de résidences augmenté) de Kediri, Djombang, Malang, Passercean, Loemadjang, Djemba et Besoeki, et dans le delta de Sidhoardjo formé par les deux bras du Kali Brantas (résidences de Soerabaja et Modjokerto). Ces sawahs à haute pro-

(1) D'après F. Bernard. « L'aménagement des eaux à Java ». 1903? (cité par Angoulvant. Les Indes Néerlandaises. 1926.) Le rendement moyen des rizières irriguées est de 29.5 pic. par bouw, celui des rizières non irriguées est de 19 pic., soit **10.5 pic. en plus** en faveur des premières.

duction, ainsi que celles du Centre et de l'Ouest, sont toutes situées dans des territoires dotés d'excellentes irrigations. Ces derniers renseignements ne peuvent donner qu'une « impression » de l'action favorable de l'irrigation. Il en ressort néanmoins que, grâce à celle-ci, l'Est de Java produit les plus forts rendements (Djemba, Malang, Sidhoardjo ce dernier territoire est la plus belle irrigation des Indes) et est la région de culture de canne à sucre par excellence.

II.

Estimations tirées de :

1. — *Verslag van de Rawa Pening Commissie*, concernant la région située entre Semarang et le Kali Serang (1).

Ces travaux ont pour but d'améliorer une irrigation existante, spécialement l'évacuation des eaux de drainage, et d'assurer des réserves d'eau en Mousson d'Est (saison sèche). On estime que, de ce fait :

a) 36.000 bouws d'anciennes sawahs pourront fournir *4 piculs secs en plus* en saison humide, grâce aux meilleures conditions créées ;

b) 1.500 bouws de sawahs nouvelles (extension de l'aire) pourront produire, en saison humide ainsi qu'en saison sèche, 15 piculs ;

c) 5.000 bouws d'anciennes sawahs, dont la récolte se perdait fréquemment par inondation, produiront 15 piculs ;

d) 10.000 bouws, qui souffraient de pourriture des racines (mauvais drainage), auront désormais une production assurée de 12 piculs ;

e) 9.705 bouws compris dans trois districts, grâce à des améliorations apportées aux « détails » (2), produiront respectivement *3, 2 et 1 picul* en plus par bouw.

Au total, la région produira 440.000 piculs de riz en plus par an, pour une surface de 62.205 bouws (une partie porte deux récoltes), mais pas immédiatement. Dès la troisième année, l'effet des travaux pourra se faire sentir (premières sections entrant en service) et on escompte dès cette année 50 p.c. de l'augmentation, soit 200.000 piculs, l'augmentation maxima étant atteinte la dixième année :

A partir de la troisième année on attend			50 %	de l'augmentation =	220.000 piculs
—	quatrième	—	60 %	—	264.000 —
—	cinquième	—	70 %	—	308.000 —
—	sixième	—	80 %	—	352.000 —
—	septième	—	85 %	—	374.000 —
—	huitième	—	90 %	—	396.000 —
—	neuvième	—	95 %	—	418.000 —
—	dixième	—	100 %	—	440.000 —

(1) Kali = rivière.

(2) Ce sont les petits ouvrages d'art dans les compartiments tertiaires; ceux-ci représentent la subdivision inférieure d'un système d'irrigation. L'eau y amenée par les canaux tertiaires est désormais livrée à la discrétion des occupants. Ces compartiments ont ± 200 bouws.

f) Un tiers des sawahs pourra porter une seconde récolte de riz en saison sèche, mais de ce fait la récolte de Mousson d'Ouest sera probablement légèrement déprimée (jusque 7 piculs par bouw) (1).

g) Au début de la saison humide, grâce aux réserves d'eau, on pourra commencer plus tôt les labours, semis, repiquages et ne sera également pas obligé de commencer partout en même temps. Ceci est un grand avantage, car la population, étant donné la main-d'œuvre et les attelages disponibles, ne peut ni labourer, ni planter toutes les terres en une fois.

Remarque : Comme il était prévu, les augmentations de rendements par bouw sont toujours peu importantes, parce qu'elles se rapportent le plus souvent à des améliorations de travaux anciens, et, en dehors de ces cas, parce que, en fin de compte, les chutes de pluies sont suffisantes.

2. — *Verslag over de Wadock (réservoir) Patjal*, travaux projetés dans la division de Boejonegoro, résidence de Pembang et intéressant environ 20,000 bouws, situés sur la rive droite du Kali Solo. Du Nord au Sud, on y distingue trois groupes de terres :

Le premier groupe (1,650 bouws) comprend les terres périodiquement inondées par le Kali Solo, au sol, de ce fait, relativement riche, mais aussi produisant de faibles récoltes (mauvais drainage, maladies des racines) d'en moyenne 11 piculs sec par bouw. Grâce aux travaux projetés, on pourra faire une récolte avancée de riz (*analpadi*), planté en août-septembre et récolté en février-mars, c'est-à-dire avant les inondations (*banjirs*). On l'estime à 20 piculs par bouw. On pourra prendre une récolte de riz ordinaire (*westmoesson padi*), qui donnera seulement 11 piculs, parce que la récolte précédente aura laissé le sol plus ou moins acide et que les inondations lui nuiront.

Le deuxième groupe comprend des terres que le ruissellement enrichit aux dépens du troisième groupe. Il produit 13 piculs sec par bouw.

Le troisième groupe produit 11 piculs par bouw. La limite correspond au canal faisant partie des grands « Solovalleiwerken » abandonnés depuis 1898, parce que trop onéreux.

En saison sèche, ces terres portent comme *polowidjo* : du maïs, du tabac, qui a beaucoup de succès, parce qu'il produit 100 florins par bouw, et de la patate douce (jusqu'à 70 piculs) dans les parties plus basses, parce qu'elle exige de l'eau.

(1) De plus, le creusage de nouveaux canaux et la surface occupée par divers travaux — tels des réservoirs — soustraira des terres à la culture, ce qui peut provoquer, au début du moins, une diminution de la récolte générale et parfois interdire les travaux.

On escompte les avantages suivants :

a) Augmentation générale moyenne de rendement de **3 pic. sec** à **bouw** de riz, soit 60,000 pic. valant 180,000 francs.

b) Extension de l'aire cultivable en polowidjo en saison sèche de :

1,000 bouws patate avec 40 pic. soit 40,000 pic. valant	40,000 fr.
1,000 bouws tabac à 100 fr.	100,000 fr.
3,000 bouws maïs avec 5 pic. soit 15,000 pic. valant	60,000 fr.

3. — *Verslag over de Gaa Werken,* intéressant une région située entre Macassar et Takalar (Célèbes). Le Nord (près de Macassar) reçoit plus de pluies que le Sud, mais au Nord comme au Sud les pluies sont très irrégulières et fort inégales d'année en année. Aussi les récoltes varient dans de larges limites :

Régions :	*Récolte moyenne :*	*Récolte maxima observée*
Nord	39 pic. humides par Ha.	50 pic. humides par Ha.
Sud	24 pic. humides par Ha.	35 pic. humides par Ha.

Le rapporteur admet que l'irrigation assurera la récolte maxima, correspondant à une année de pluies abondantes et bien réparties, soit dans les deux cas une augmentation de rendement de *11 pic. humides par hectare* (1). M. Metzelaar (2), landbouwconsulent de 1re classe auprès du Département, n'admet pas cette façon de voir parce que la récolte est le résultat de nombreux facteurs dont les pluies ou l'eau n'en constituent qu'un, il y a lieu de tenir compte de l'ensemble des phénomènes météorologiques annuels, par exemple la luminosité, enfin il y a les causes de destruction agissant inégalement d'année en année. L'année où l'on a observé ces rendements maxima peut avoir été exceptionnellement favorable à tous ces points de vue.

(1) 1 pic. humide ⟶ 0,75 à 0,80 pic. sec (épi avec bout de chaume tel qu'on le récolte). — 1 pic. sec ⟶ 0,50 pic. décortiqué, prêt à la consommation (non poli) ; donc 1 pic. humide ⟶ 0,37 à 0,40 pic. décortiqué.

(2) M. Metzelaar m'a prêté un certain nombre de ces projets provenant des archives du Département et m'a donné encore divers renseignements verbalement.

Le Jardin colonial de Laeken

par M. R. KINDS,
Directeur du Jardin Colonial de Laeken.

Le Jardin Colonial est situé à l'extrémité du boulevard Emile Bockstael (n° 521), à Laeken (Bruxelles II).

Cet établissement a été créé par Décret du 3 février 1900; il constitue une dépendance de la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but:

1° D'acquérir, par voie d'achats et d'échanges, des plantes et des graines d'espèces utiles originaires des colonies tropicales; de cultiver et de multiplier ces végétaux;

2° D'effectuer, dans les meilleures conditions possibles, les envois de graines et de plantes destinées au Jardin Botanique d'Eala, aux Stations expérimentales, aux Postes agricoles, ainsi qu'aux Etablissements similaires de l'étranger;

3° D'assurer la réception et la culture des espèces économiques, ornementales ou intéressantes au point de vue agricole, originaires du Congo;

4° De vérifier et de mettre à l'essai des machines et des outils agricoles avant leur expédition aux postes de l'Etat;

5° De donner l'instruction technique et administrative aux candidats du service de l'agriculture. Ces deux dernières questions n'ont plus la même importance que jadis.

Depuis l'armistice, il a été décidé de compléter ce programme en faisant contribuer le Jardin Colonial à la propagande coloniale et en aidant les colons et les sociétés agricoles dans l'importation d'espèces utiles qu'ils désirent cultiver au Congo.

Jusqu'en 1914, plus de 1,780 caisses Ward et autres, contenant des plantes économiques tropicales, ont été expédiées par le Jardin Colonial, ainsi que huit cent trente-huit colis de graines diverses. Ces nombres ne comprennent pas les nombreuses caisses de pommes de terre à planter, expédiées au Katanga.

Depuis l'armistice, il a été expédié 1,105 caisses et 548 colis de graines.

Dans cet ordre d'idées, l'essentiel est donc accompli depuis longtemps, mais cela n'empêche qu'il y a encore bien des espèces et des variétés utiles à introduire dans notre Colonie, sinon pour satisfaire aux besoins immédiats, du moins pour l'avenir.

En ce qui concerne l'étude des plantes économiques originaires du Congo, le Jardin Colonial s'est attaché dès le début de sa création à poursuivre l'importante question des arbres et des lianes à caoutchouc, avec le résultat que seul l'arbre à caoutchouc de Para a été reconnu apte à être cultivé dans notre colonie. Puis celle des caféiers indigènes, actuellement encore inachevée au point de vue agricole.

L'instruction technique des agents du service de l'agriculture a produit également de bons résultats, en permettant, d'abord, de faire une sélection des candidats et, ensuite, en limitant, au strict minimum, le temps d'initiation en Afrique. Il est à noter que plusieurs agents, même non porteurs d'un diplôme agricole, sont devenus des agronomes compétents, rendant de réels services.

En vue des visites publiques, les plantes les plus intéressantes pour les personnes non initiées ont été munies de grandes étiquettes blanches, portant, outre le nom de la famille, les noms scientifiques du genre et de l'espèce et, en langue française et flamande, le nom vulgaire de la plante ou de son produit. En entrant dans la première serre, — le pavillon des essences laticifères, — une affiche bilingue attire l'attention du public sur les plantes munies de ces grandes étiquettes, de façon à éviter les recherches parmi les nombreuses espèces cultivées dans les serres.

*

Dans ce pavillon, il n'y a plus qu'une seule espèce qui intéresse la grande agriculture tropicale, c'est-à-dire le caoutchouquier de Para — *Hevea brasiliensis*, — représenté par de jeunes plantes greffées. Ce même pavillon comporte une collection de lianes à caoutchouc de notre Congo, unique en Europe, par la variété et les dimensions : certaines d'entre elles atteignent jusqu'à sept mètres de hauteur ; il y a des *Landolphia Dawei*, *L. Klainei*, *L. Owariensis*, *L. Droogmansiana*, *L. Gentilii*, produisant tous du caoutchouc rouge, et le *Clitandra Arnoldiana* qui, sauf peut-être dans le district de l'Ubangi, est le seul producteur du caoutchouc noir, réputé le meilleur de notre Colonie. Les autres plantes laticifères sont surtout des lianes non caoutchoutifères du Congo ; des lianes à caoutchouc des colonies étrangères, des *Ficus* du Congo et de Java, des *Funtumia* et même des espèces du Congo non encore scientifiquement déterminées.

Pour compléter cette collection de plantes laticifères, citons encore les producteurs de la gutta-percha, différents *Palaquium*, qui n'y figurent cependant que pendant l'été et le *Mimusops Balata* qui, comme son nom l'indique, fournit, en Guyane, la gomme Balata.

Dans la galerie faisant suite à ce pavillon se trouvent la plupart des espèces formant la base des grandes plantations tropicales ou qui sont exploitées à l'état spontané et parmi lesquelles nous citerons :

Le Cacaoyer *Theobroma Cacao ;* un groupe de plantes médicinales, dont les Quinquinas : *Cinchona Ledgeriana* et autres ; le

Cocaïnier : *Erythroxylon Coca ;* le Kolatier : *Cola acuminata* et autres ; le Baumier du Pérou : *Myroxylon peruiferum ;* le Baumier de Tolu : *Myroxylon toluiferum*, etc. Au centre de ce groupe, on remarque, sur un piédestal, un grand et beau spécimen d'*Encephalartos Lemarinelianus*, la plus belle des grandes Cycadées, originaire du district du Kasaï.

Un superbe bananier : *Musa Cliffortiana* qui, quoique très distinct par ses tiges couvertes d'un duvet glauque, n'est qu'une variété du *Musa sapientum*, atteint environ 4 mètres de hauteur. Avant la guerre, il n'était pas rare de voir, au Jardin Colonial, un ou deux Bananiers portant des régimes bien formés et des fruits mûrs.

Une collection de différentes espèces et variétés de Caféiers du Congo, d'Arabie, de Libéria, des plantes greffées de plusieurs lignées de Caféiers *Robusta* de Java, accompagnées de Légumineuses qui leur servent d'ombrage, telles les *Erythrina lithosperma, Albizzia stipulata, Leucaena glauca*, etc., et de Légumineuses utilisées, dans certains cas, pour couverture du terrain.

Le Théier de Chine : *Thea viridis* et sa variété d'Assam ; le Yerba Maté : *Ilex paraguayensis*, l'Aya-Pana : *Eupatorium aya-pana.*

Une collection d'Agaves textiles : *Agave rigida sisalana* (inerme) produisant le Chanvre Sisal ; *Agave Cantala* fournissant le Sisal de Java ; *Agave Zapupe*, à fibres plus fines que les précédents ; *Agave tequilana*, plus résistant au froid et préconisé pour les régions subtropicales, etc., ainsi que le *Fourcroya gigantea*, produisant le Chanvre de Maurice. Tous ces Agaves se trouvent en plein air pendant la saison d'été.

Une collection d'essences à bois précieux, telles le Gaiac : *Guayacum officinale ;* l'Ebénier : *Diospyros ebenaster* et autres ; le Palissandre : *Jacaranda mimosaefolia* et autres ; le Cèdre acajou : *Cedrela odorata* et autres ; le Carapa : *Carapa procera* var. *Gentilii* et autres, à bois précieux et à graines oléagineuses du Congo ; l'acajou véritable : *Swietenia mahagoni* et autres ; l'acajou du Congo : *Sarcocephalus Diderrichii ;* le Bois satin : *Chloroxylon Swietenia ;* le Parasolier : *Musanga Smithii ;* à bois blanc et léger du Congo : le Quebrachia, à teinture rouge et à tannin : *Quebrachia Lorentzii ;* le bois de Panama : *Quillaja saponifera*, etc.

Une collection de plantes fruitières, dont l'Ananas : *Ananas sativa* et sa variété panachée du Congo ; le Papayer : *Carica papaya ;* le Manguier : *Mangifera indica ;* l'Avocatier : *Persea gratissima ;* le Carambolier : *Averrhoa carambola ;* le Cerisier de Cayenne : *Eugenia Michelii ;* un noyer du Congo, non encore déterminé, l'Attier : *Anona squamosa ;* le Corossolier : *Anona muricata*, etc.

Une collection de plantes à parfum telles : l'Ylang-Ylang : *Artabothrys odoratissima ;* la Citronnelle : *Andropogon citratus ;* le Vétiver : *Andropogon muricatus ;* le Patchouli : *Pogostemon Patchouli ;*

l'Ambrette : *Hibiscus Abelmoschus*, etc. ; le Vanillier : *Vanilla aromatica* et autres, portant souvent de nombreuses gousses, etc.

Une collection de pipéracées : le Poivrier noir : *Piper nigrum*, dont les fruits dépulpés fournissent également le poivre blanc ; les Poivriers médicinaux : le Poivrier long : *Piper Clusii* ; le Poivre Cubèbe : *P. Cubeba*, etc.

Quelques Copaliers du Congo : *Copaifera Demeusei*, de Java ; *Dammara alba*, du Brésil ; *Hymenea Courbaril* et autres plantes, toutes aussi intéressantes, garnissent cette grande galerie.

Dans la petite serre donnant dans cette galerie, du côté du boulevard, on remarque encore quelques plantes utiles cultivées, telles des variétés de Manioc amer et Manioc doux : *Manihot utilissima* et *Manihot dulcis* ; de patate douce : *Ipomoea Batatas*, etc., et quelques plantes horticoles ou d intérêt botanique, originaires du Congo et parmi lesquelles se trouvent une collection d'*Hoemanthus*, à fleurs rouge flamboyant ; des *Crinum*, à fleurs de lis blanc ; des *Mapania Bielerii* et des *Dorstenia*, à fleurs vertes de structure monstrueuse, etc.

Au bout de cette petite serre, on entre dans la galerie des palmiers, où l'on rencontre, notamment, le palmier à huile du Congo : *Elaeis guineensis* ; le Cocotier : *Cocos nucifera* ; le palmier à sucre : *Arenga saccharifera* ; les *Raphia vinifera*, *R. Gentilii*, *R. Laurentii* et *R. Sese*, du Congo, etc. ; aussi des bambous géants et Bananiers cultivés en pleine terre.

Les autres petites serres, sauf la dernière galerie, qui, en hiver, est garnie de plantes des régions subtropicales, telles : les Orangers et autres Citrus, les Oliviers, les Caroubiers, les Eucalyptus, — qui se trouvent en été en plein air — ne peuvent intéresser le public non initié et, quoiqu'il ne soit pas défendu de s'y rendre, il est à conseiller d'obliquer à gauche et de visiter la grande serre à côté de la petite susdite, qui comporte, surtout, une collection de plantes utiles ou ornementales du Congo, telles : les fougères arborescentes, les *Sanseviera Laurentii*, richement rubanés de jaune, espèce devenue une plante commerciale, — et de nombreuses autres espèces de Sanseviéres à fibres textiles du Congo, des *Triumfetta semitriloba*, des *Honckenya ficifolia*, des *Urena lobata*, des *Cephalonema polyandrum*, des Cotonniers : *Gossypium barbadense*, etc., toutes plantes textiles du Congo.

Des plantes oléagineuses, telles : l'*Ongokea Klaineana*, l'*Irvingia Smithii*, l'*Allanblackia floribunda*, le Kaso, non encore scientifiquement déterminé, etc.

Le *Bridelia micrantha*, plante nourricière des vers à soie du Congo, etc.

Des *Palaquium* à gutta-percha, dont un spécimen unique, en culture sous verre, par ses dimensions. Enfin, une petite collection de plantes économiques destinées à l'étude, notamment, pour les élèves du Cours de Cultures Coloniales de nos institutions agricoles.

Nouveau règlement sur l'importation des plantes au Tanganyika

Note de M. DE BEYS,
Consul de Belgique à Dar es Salaam

Le Département de l'Agriculture du Tanganyika Territory vient de me faire parvenir le texte d'un règlement, qui sera mis en vigueur sous peu, relatif à l'importation au Tanganyika et au transit par ce Territoire de plantes vivantes et des semences de café (à l'exception du café torréfié, en boîtes en fer-blanc fermées), coton, tabac, thé, cacao, noix de coco, arachides, luzerne et trèfle. Veuillez trouver sous ce pli une copie de ce nouveau règlement.

Le Directeur du dit Département me prie de notifier au Gouvernement belge ces nouvelles dispositions qui paraîtront incessamment au Journal Officiel du Territoire. Elles intéressent, en effet, tout particulièrement les exportateurs congolais de café qui ont recours pour leurs expéditions à la voie de Dar es Salaam. A noter que l'entrée au Tanganyika du café vert est prohibée. Seule, l'importation de café torréfié en boîtes fermées (fer-blanc) est autorisée.

Il y aurait donc lieu de prévenir immédiatement le Ministère des Colonies. Vu l'urgence, je signale, de mon côté, par ce même courrier, cette réglementation à l'attention de Messieurs les Gouverneurs de la Province du Katanga, de la Province Orientale et des Territoires du Ruanda-Urundi, ainsi que de celle de Messieurs les Commissaires de District d'Albertville et de Costermansville. La Direction de la Banque du Congo Belge à Dar es Salaam a également été prévenue par mes soins.

(*S.*). André De Beys.

NOTICE

Plant Pest and Disease (Import) Regulations, 1930.

I, Sir Donald Charles Cameron, Knight Commander of the Most Distinguished Order of Saint Michael and Saint George, Knight Commander of the Most Excellent Order of the British Empire, Governor and Commander in Chief of the Tanganyika Territory, in exercise of the powers conferred on me by the Plant Pest and Disease Ordinances, 1921, and of all other powers hereby make the following order and regulations:

1. These Regulations may be cited as the Plant Pest and Disease (Import) Regulations, 1930.

2. No living Plants shall be imported into Tanganyika Territory except by virtue of a permit previously obtained from, and signed by the Director of Agriculture, or by a duly authorised officer of the Department of Agriculture, and under the conditions stated in such permit. This restriction shall not apply to seeds, except those included in the schedule hereto.

3. All applications for such permits shall state:
a) Full name and address of applicant;
b) The name and address of the person or firm from whom the plants are to be obtained;
c) The names and quantities of the plants to be obtained;
d) The locality or localities in which it is intended to grow the plants;
e) The proposed place of entry into the Territory.

4. The places of entry into the Territory for imported plants are confined to Dar es Salaam, Tanga, Moshi and Bukoba, and to any others that the Director of Agriculture may, with the approval of the Governor, notify by publication of the names in the Gazette.

5. On the arrival of the imported plants or seeds, the importer shall give notice to the Department of Agriculture of such arrival, in order that necessary action under these regulations may be effected.

6. No plants or such seeds as are included in the Schedule hereto shall, unless special permission is given by the Director of Agriculture, be imported in any other way than by parcel post.

7. If on inspection any plant, or receptacle in which plants are contained, or the soil or packing material or covers used in packing, which are imported or sought to be imported, whether under the permit or not, are found to be, or are suspected of being, infested by pests or disease, an Inspector may order their detention, disinfection, treatment or destruction in such manner as he may think fit.

8. The importation of agricultural impliments or tools which have been in use already, or of packing materials or receptacles that have been, or are suspected of having been, in contact with plants or parts of plants, or of soil or earth, whether attached or not, is prohibited, except with the written permission of the Director of Agriculture.

9. No insect or eggs of insects may be imported except with the written permission of the Director of Agriculture.

10. Plants, portions of plants or seeds may be introduced into the Territory for transit through the Territory subject to the following conditions:

a) The plants, portions of plants or seeds must be securely packed in cases, or in double bags of substantial sacking, separately sealed to the satisfaction of an Inspector or of a Customs Officer;

b) Every case or bag containing such plants, portions of plants or seeds must be sealed and marked plainly to show the country of origin at the port or place of entry by an Inspector or a Customs Officer and no such case or bag shall thereafter be opened within the limits of the Territory;

c) If any such case or bag shall become so damaged in the course of transit through the Territory as to render it possible that any plants, portions of plants or seed may escape therefrom, such case or bag and any plants, portions of plants or seed therein or therefrom may, at the discretion of an Inspector, be destroyed.

11. Any plants or articles imported or sought to be imported in contravention of these regulations, or in respect of which the conditions contained in the permit have not been carried out, may be destroyed, together with the receptacles in which they are contained.

12. All powers of search seizure, and detention conferred by the Customs Ordinance, 1922, on a Customs Officer may, as respects any plants or articles of which the import is for the time being prohibited, restricted, or regulated by this order or any other order which may at any time be made under the Plant Pest and Disease Ordinance, 1921, be exercised by any Inspector.

13. No compensation shall be payable for any plants or articles destroyed under these regulations, or damaged in any treatment required to be carried out at the port of entry under the conditions stated in a permit.

14. The fees for destruction under these Regulations or for treatment required to be carried out at the port of entry under the conditions stated in a permit are as follows:

Shrubs, ornemental plants, vines and rooted plants generally: A fee of Shs 2.50 per 100, with a minimum charge of Sh 1.00 for each package;

Pineapple slips, sugarcane sets, budwood and cuttings, bulbs and all other plant material for propagation, except seeds: Shs 2.50 per 100 or part thereof, with a maximum of Shs 5.00 per 1,000 and a minimum of Sh 1.00 for each separate package;

Seeds: Sh 1.00 per 100 lb. or part thereof with a minimum charge of Sh 0.50 for each separate package;

Potatoes: Sh 1.00 for each package containing 100 lbs., or less and Shs 2.00 for each package containing over 100 lbs.;

Fruit: Sh 0.50 per package.

Note: The above fees are for fumigating disinfection or destruction alone. All provision for labour, for transport, unpacking and packing, and for fresh packing material and covers, must be made by the consignee or his agent. All responsibility in regard to disinfection and treatment rests with the consignee.

15. The Plant Pest and Disease (Import) Regulations, 1923, Government Notice N° 745 (1925), Government Notice N° 39 (1927), Government Notice N° 62 (1928), Government Notice N° 75 (1929) and Government Notice N° 183 (1929) hare hereby cancelled.

SCHEDULE I

Seeds of the following plants:

(1) Coffee (except roasted coffee beans in closed tins);
(2) Cotton;
(3) Tobacco;
(4) Tea;
(5) Cocoa;
(6) Coconuts;
(7) Groundnuts;
(8) Lucerne and Clover.